



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Edificació  
de Barcelona

# **MÁTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

## **TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

### **REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA**

**Proyectista:** Diego Dávila Graf

**Director/es:** Kàtia Gaspar

**Convocatoria:** mayo 2020

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

## Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster Universitario en Gestión de la Edificación muestra un estudio de caso práctico de la gestión por procesos del PMBOK en un proyecto inmobiliario ubicado en Rubí, Barcelona que se encuentra ejecutado al 35%. El análisis se basa en la incorporación de este tipo de gestión en un caso fuera de lo común para medir su eficiencia real. Se replantean esquemas de trabajo y generan nuevos procesos para agilizar la reactivación y la correcta ejecución del proyecto. El objetivo es implementar técnicas, herramientas y procedimientos de gestión adquiridos en el Máster que sean medibles para estudiar su impacto sobre el desarrollo y avance de obra.

En primera instancia se plantean los antecedentes del proyecto describiendo exhaustivamente la situación inicial y la visión, y, después de establecer la metodología de trabajo que se empleó durante el estudio, se exponen cada una de las etapas necesarias para llevarlo a cabo. La estructura del núcleo del trabajo se divide en los diferentes grupos de procesos y las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos del PMBOK, implementando procesos del modelo ya existente y algunos generados especialmente para el proyecto. Finalmente se exponen los resultados en costo, calidad y tiempo de una gestión de obra que se extendió durante seis meses de trabajo.

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

## Contenido

Resumen .....	3
Índice de ilustraciones .....	6
Índice de tablas.....	7
Índice de figuras .....	8
1. Introducción .....	9
2. Antecedentes .....	11
2.1. Situación del predio .....	11
2.2. Descripción del proyecto.....	12
2.2.1. Planta Baja: .....	12
2.2.2. Primera planta: .....	13
2.2.3. Segunda Planta y Bajocubierta:.....	13
2.2.4. Cubierta y terrazas: .....	13
2.2.5. Fachada: .....	13
2.2.6. Listado de acabados:.....	14
2.3. Visión general del proyecto.....	14
3. Metodología .....	17
3.1. Diagnóstico.....	17
3.2. Establecer estrategia .....	18
3.3. Definición del proyecto .....	19
4. Núcleo de la memoria .....	22
4.1. Diagnóstico.....	22
4.2. Estrategia .....	24
4.3. Definición del proyecto .....	27
4.3.1. Iniciación .....	27
4.3.2. Planificación .....	31
4.3.3. Ejecución.....	36
4.3.4. Monitoreo .....	41

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

4.3.5. Cierre .....	43
5. Resultados .....	45
5.1. Coste .....	45
5.2. Calidad .....	46
5.3. Tiempo .....	47
6. Conclusiones .....	49
7. Bibliografía .....	50
8. ANEXOS .....	51
Anexo 1: .....	51
Anexo 2: .....	54
Anexo 3: .....	56
Anexo 4: .....	57
Anexo 5: .....	64
Anexo 6: .....	67

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Situación de la parcela de estudio .....	11
Ilustración 2: Imagen satelital de la parcela .....	11
Ilustración 3: Definición geométrica de la parcela .....	11

## Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de superficies del edificio .....	12
Tabla 2: Ejemplo de Matriz de Pugh .....	18
Tabla 3: Grupo de procesos/Áreas de conocimiento.....	21
Tabla 4: Análisis Modal de Fallos potenciales y sus Efectos.....	26
Tabla 5: Matriz de Pugh.....	27
Tabla 6: Acta de Constitución del Proyecto.....	28
Tabla 7: Resumen cronograma de obra.....	31
Tabla 8: Proceso 1 Planificación .....	32
Tabla 9: Resumen presupuesto de obra .....	32
Tabla 10: Proceso 2 Planificación .....	33
Tabla 11: Proceso 3 Planificación .....	34
Tabla 12: Proceso 4 Planificación .....	35
Tabla 13: Proceso 5 Planificación .....	35
Tabla 14: Proceso 1 Ejecución .....	37
Tabla 15: Proceso 2 Ejecución .....	37
Tabla 16: Proceso 3 Ejecución .....	38
Tabla 17: Proceso 4 Ejecución .....	39
Tabla 18: Proceso 1 Monitoreo .....	41
Tabla 19: Proceso 1 Cierre .....	44
Tabla 20: Resumen económico .....	46

## Índice de figuras

Figura 1: Metodología de una lluvia de ideas .....	17
Figura 2: Ciclo de vida del proyecto .....	22
Figura 3: Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo. ....	40



## 1. Introducción

En colaboración con la Universidad Politécnica de Cataluña y la empresa SINLUZ Ingeniería y Arquitectura S.L., a través de un convenio de cooperación educativa para la realización de prácticas académicas externas en entidades colaboradoras, realizaré el proyecto de reactivación de la construcción de un edificio de vivienda plurifamiliar de 11 pisos en Rubí, Barcelona. SINLUZ ejerce como gestora de obra para el desarrollo inmobiliario y es parte de un grupo de interesados (arquitectos, promotores y constructora) que trabajan en conjunto para la correcta ejecución del proyecto. La construcción, en el momento de mi contratación, se encuentra al 35% aproximadamente de avance físico; demolición, movimientos de tierra y la estructura de hormigón están completamente terminadas, las albañilerías se evalúan al 90% de avance y el programa marca mayoritariamente trabajos de tabiquería de yeso e instalaciones generales que son los contratos más importantes.

El proyecto que me involucra nace de la noticia que la empresa constructora, que estaba llevando a cabo la ejecución completa del proyecto y con contrato llave en mano, se declaró en concurso de acreedores y por lo tanto se interrumpieron completamente los trabajos en el solar de Rubí. En un primer instante, mi papel en este proyecto es analizar las diferentes opciones/soluciones para reactivar la obra lo más rápido posible, y en segunda instancia, a partir de la decisión que se tome y la parte más importante de mi trabajo, hacer la gestión de la construcción del edificio. Mi objetivo laboral, de principio a fin, será la planificación, coordinación y supervisión eficiente de este proyecto cuidando los hitos más importantes que son coste, calidad y tiempo. Parte de mis tareas serán:

- La gestión de contratistas y supervisión de equipos asignados, a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- La coordinación, negociación y aprobación de contratos de material, industriales y profesionistas.
- La realización de informes periódicos del estado de la obra (calidad, costes, plazos y planificación).
- Lograr una comunicación efectiva y continua con la Dirección Facultativa y los clientes.
- La continua solución de problemas técnicos, administrativos, logísticos y de recursos humanos.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Durante el desarrollo de mi trabajo tendré que aplicar conocimientos de gestión adquiridos en el Máster. Trabajaré directamente con los grupos de procesos para la dirección de proyectos y las áreas de conocimiento generando una serie de acciones diseñadas específicamente para alcanzar el objetivo. Lo interesante de este análisis será ver como incorporar una gestión por procesos en un caso práctico, ya iniciado y con una situación fuera de lo común. Se tendrán que replantear esquemas de trabajo y generar nuevos procedimientos para agilizar la reactivación y la correcta ejecución del proyecto. Trabajaré muy de cerca de bibliografía obtenida en clase, con normativas y libros de gestión, como el PMBOK, para poder realizar el esquema de trabajo adecuado. El objetivo académico es implementar técnicas, herramientas y procedimientos de gestión adquiridos en el Máster de Gestión de la Edificación en un caso práctico del sector construcción de Cataluña. Estas implementaciones deben de medirse mediante indicadores específicos y determinados al inicio del proyecto, para estudiar su impacto sobre el desarrollo y avance de obra, pudiendo así evaluar su eficiencia y el desempeño.

## 2. Antecedentes

### 2.1. Situación del predio

La parcela en referencia está registrada sobre la calle de Riu Francolí número 20, Rubí, Barcelona, pero está compuesta de las parcelas preexistentes de Riu Francolí 20, 22 y 24 y de la calle Riu Llobregat 18. El solar tiene una forma rectangular cortado por un chaflán producto del cruce de las dos calles antes mencionadas. El lindero noroeste que da a la calle Riu Francolí tiene una longitud de 24,64 metros, el chaflán mide 8,00 metros y el lindero sobre la calle Riu Llobregat tiene 6,31 metros de longitud. El lindero interior (sud este) tiene una longitud de 30,17 metros y la colindancia sud oeste mide 12,04 metros, para un área total del predio de 345,85 m<sup>2</sup>.



Ilustración 1: Situación de la parcela de estudio (Fuente de información: Elaboración propia).



Ilustración 2: Imagen satelital de la parcela (Fuente de información: Elaboración propia).

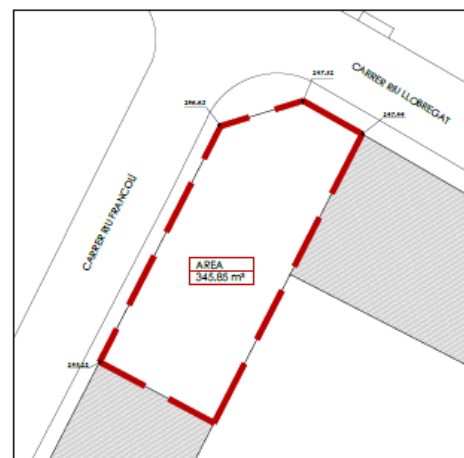


Ilustración 3: Definición geométrica de la parcela (Fuente de información: Elaboración propia).

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

El solar está calificado como parte de una zona residencial en manzana cerrada en modalidad de consolidación, de ahí el presente proyecto de un edificio plurifamiliar de 11 viviendas. El proyecto comprende planta baja más dos plantas y una bajocubierta que ocupan prácticamente la superficie total del predio, a excepción de una franja de un metro de ancho respecto al límite del solar en el interior de la manzana.

### 2.2. Descripción del proyecto

El edificio ocupa prácticamente el área total del solar, dejando libre únicamente una franja de quince metros y medio de largo y un metro de ancho en la parte interior de la manzana en la orientación sur este. La planta subterránea o sótano cuenta con once plazas de estacionamiento y acceso por ascensor y por escaleras, entre las cuatro plantas hay un total de once viviendas; tres en planta baja, cuatro en primera planta y cuatro dúplex en segunda y tercera planta (bajocubierta). Las once viviendas son de diferentes dimensiones, pero en todas encuentras la cocina abierta e integrada a la sala de estar y comedor, el número de habitaciones y de baños varía entre una, dos o tres dependiendo la tipología de la vivienda. El acceso peatonal y principal al edificio se realiza por la calle Riu Llobregat que es la cota más alta del predio y para compensar la pendiente del este la planta baja del edificio se sitúa a menos sesenta centímetros de la cota de acceso y se conectan por una rampa interior. El acceso al sótano o garaje está situada al otro extremo del predio (el punto más bajo del solar) sobre la calle Riu Francolí. Ver Anexo 1 para los planos arquitectónicos.

RESUMEN DE SUPERFICIES	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
Planta de estacionamiento (P-1)	319.86 m <sup>2</sup>	345.85 m <sup>2</sup>
Planta Baja (PB)	258.97 m <sup>2</sup>	306.98 m <sup>2</sup>
Primera Planta (P1)	279.51 m <sup>2</sup>	332.65 m <sup>2</sup>
Segunda Planta (P2)	273.62 m <sup>2</sup>	332.65 m <sup>2</sup>
Planta Bajocubierta	137.77 m <sup>2</sup>	194.26 m <sup>2</sup>
<b>TOTALES</b>	<b>1269.73 m<sup>2</sup></b>	<b>1512.39 m<sup>2</sup></b>

*Tabla 1: Resumen de superficies del edificio (Fuente de información: Elaboración propia)*

#### 2.2.1. Planta Baja:

Como comentado anteriormente, en la planta baja se ubica el acceso peatonal al edificio que, por una rampa, dirige al vestíbulo de tres viviendas de dos habitaciones. Una de las viviendas da a la fachada del patio interior (sur este) y las otras dos viviendas tienen vista a la calle por la fachada principal (noroeste). En el vestíbulo principal de planta

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

baja se encuentran los accesos a las escaleras que llevan al sótano, las escaleras generales, el ascensor y un espacio común del patio del interior de la manzana. La rampa de acceso a la planta menos uno se encuentra al otro extremo del solar, por la calle Riu Francolí.

### 2.2.2. Primera planta:

En la primera planta hay cuatro viviendas, tres de dos habitaciones y dos de tres habitaciones. En la fachada de la calle Riu Francolí, dos de las viviendas tienen balcones cerrados que sobresalen con respecto al plano de la fachada.

### 2.2.3. Segunda Planta y Bajocubierta:

En la segunda planta hay cuatro viviendas que en este caso son dúplex y cada una tiene una escalera interior que conecta con un ático en la planta de bajocubierta. Esta última esta remetida 3.85 metros con respecto a la fachada, formando así unas terrazas privadas para las viviendas. La segunda planta también cuenta con balcones en tres de las viviendas, tanto hacia la calle Riu Francolí como hacia Riu Llobregat.

### 2.2.4. Cubierta y terrazas:

La cubierta del edificio es inclinada al 30% en dirección de la calle, con teja árabe color gris oscuro, se accede mediante una abertura al final de la escalera principal y recibe las chimeneas con los extremos de diversas instalaciones (ventilación, extracción, etc.). Existen dos cubiertas planas para alojar las máquinas de aire acondicionado y otras instalaciones como antenas, para rayos, etc.

Las terrazas de la planta de los áticos son cubiertas planas transitables con acabado de pavimento cerámico gris porcelánico para exterior.

### 2.2.5. Fachada:

Las fachadas del edificio llevan un acabado de mortero monocapa acabado grueso y doble capa de aislamiento (interior-exterior) para un mejor comportamiento térmico y acústico. Se contempla un aplacado de piedra natural tipo San Vicente con anclajes mecánicos en el zócalo (altura máxima de 3 metros) en fachadas principales del edificio. Las barandillas son de estructura de acero inoxidable con cristales claros favoreciendo la máxima luminosidad en el interior de las viviendas.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

### 2.2.6. Listado de acabados:

- Carpintería de aluminio: Balconeras y ventanas con hojas batientes u oscilobatientes de aluminio lacado con rotura de puente térmico y vidrios laminados y persianas de aluminio motorizadas en salas de estar y dormitorios.
- Pavimentos: Las áreas comunes están recubiertas de baldosas de piedra natural tanto en vestíbulos como en escaleras, aunque el pavimento general de las viviendas es de parquet laminado tipo AC-4 con zócalo perimetral prelacado en blanco para proporcionar calidez visual y aislamiento térmico y acústico. Los baños tienen como acabado baldosas porcelánicas en suelo y muros.
- Carpintería de madera: La puerta de entrada de la vivienda con hoja blindada de madera lacada color blanco, cerradura de seguridad de tres puntos y bisagras anti-palanca. Puertas interiores tipo “block” lacadas en blanco. Manetas y herrajes en acero inoxidable y armarios empotrados en mínimo una de las habitaciones de cada vivienda.
- Cocina: Armarios de cocina modulares altos y bajos lacados en color blanco, cajones y puertas con sistema de frenado incorporado. Encimera de aglomerado de cuarzo natural con protección antibacteriana con retorno hasta los muebles altos. Electrodomésticos: Placa de inducción, horno eléctrico, microondas, campana extractora y pica.

### 2.3. Visión general del proyecto

El objetivo del proyecto es la construcción de un edificio plurifamiliar de 11 viviendas y planta de aparcamiento situado en la calle Riu Francolí número 20 en el municipio de Rubí, Barcelona. Para este efecto se reunieron, a principios del año 2018, cuatro entidades diferentes como agentes o principales interesados:

- 1- UPTER INVEST, S.L., bajo el nombre comercial “RIVER REAL ESTATE”, como la promotora y propietaria del proyecto. La empresa tiene el proyecto de convertirse en Promotora/Constructora después de este proyecto.
- 2- ARAU & MEDIAVILLA ARQUITECTES, S.C.P., como los arquitectos responsables del diseño y redacción del proyecto arquitectónico.
- 3- SINLUZ INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.P., para realizar la gestión del proyecto ejecutivo.
- 4- SINERGIA SERVEIS CONSTRUCTIUS S.L., como subcontratista para ejecutar la construcción del edificio.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Las 4 entidades formaron equipo por primera vez para realizar este proyecto de promoción inmobiliaria, aunque individualmente cuentan con un gran portafolio de proyectos y amplia experiencia en el sector. RIVER REAL ESTATE, la promotora que lidera el proyecto lleva 10 años gestionando desarrollos inmobiliarios en Londres y analizando diferentes mercados, lo cual la llevo a entrar en el mercado inmobiliario español. En los últimos tres años, la empresa ha construido un equipo y analizando una gran cantidad de proyectos en territorio español para atraer inversionistas que confían en su estrategia de inversión. La empresa se concentra en proyectos residenciales de entre 10 y 25 pisos en la periferia de la ciudad de Barcelona, a través de estudios de mercado exhaustivos y proyectos adaptados a la demanda. En el 2019, la provincia de Barcelona ha acaparado el 17% de los visados para construcción nuevas viviendas, por encima de Madrid que tiene el 15% (Salvador, 2020), lo que demuestra que la empresa se ha posicionado en un sector favorable y en crecimiento a pesar de no haber alcanzado todavía los niveles de demanda que existían en el 2008, antes de la crisis. Según los estudios realizados en la empresa, hay una demanda fuerte de parte de las familias locales por vivienda nueva en un formato de 2 o 3 habitaciones en un rango de precio de 250,000 a 350,000 euros el piso. Poco a poco la gente se siente más segura debido a los aumentos en los salarios en Barcelona.

Los cuatro interesados forman una estructura básica de trabajo para un proyecto inmobiliario de pequeña escala; la gestión de obra (SINLUZ) se ha encargado de coordinar y reunir a RIVER REAL ESTATE con el despacho de arquitectos catalanes y se ha generado un proyecto factible y muy atractivo. Después de generar el proyecto ejecutivo, se realizó un concurso para determinar la empresa constructora que llevara a cabo el proyecto, en este caso la gana la empresa catalana SINERGIA, que tiene un portafolio impresionante y no es una empresa que lleve muchos años operando.

Después de tramitar licencias, cerrar contratos y definir detalles, a finales del 2018, se iniciaron los trabajos. El modus operandi de este grupo de entidades no era complejo, RIVER REAL ESTATE coordinaba la comercialización del edificio y las finanzas, se consiguió un crédito bancario para la realización de la obra y, a través de un “Project monitoring” del mismo banco y las certificaciones mensuales realizadas por la empresa SINERGIA, se justificaba la producción de obra y por lo tanto se liberaba el dinero. La supervisión de obra y la firma de certificaciones estaban a cargo de los arquitectos y el aparejador, de las empresas ARAU y MEDIAVILLA y SINLUZ respectivamente, que



## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

autorizaban la certificación mensual según sus visitas de obra semanales y los avances reales observados. Estas dos entidades también estaban a cargo de la supervisión de la correcta ejecución de la obra, de la toma de decisiones en todo tipo de modificaciones al proyecto original, del plan de seguridad y salud, de la gestión de trámites ante las compañías de telecomunicaciones, agua y energía y de la coordinación de los 4 equipos de trabajo. Sinergia, la empresa constructora, estaba a cargo de la construcción integral de la obra y contaba con una infraestructura completa para ello; jefe de proyectos, jefe de obra, jefe de producción, plantillas de albañiles, una basta cartera de subcontratistas y equipo contable y administrativo en oficina. La estructura era la correcta y RIVER iba ganando experiencia para poder próximamente convertirse en una empresa Promotora/Constructora de sus propios proyectos.

En septiembre del 2019, cuando la obra tenía un 35% de avance aproximadamente, la empresa SINERGIA anunció a los otros interesados que, por temas administrativos, la obra se someterá a concurso de acreedores ya que no puede solventar los proyectos en construcción que tiene contratados (más o menos 20 en la provincia de Barcelona). En ese momento, la estructura de hormigón se había terminado, las albañilerías llevaban un porcentaje alto de avance y empezaba la etapa de instalaciones y pladur fuertemente. A su vez la mayoría de los trabajos de cubierta estaban concluidos y el 70% de las impermeabilizaciones también.



### 3. Metodología

Enfrentados a esta problemática, la primera etapa de mi trabajo es evaluar el estado de la obra y establecer la mejor estrategia posible para seguir adelante con el desarrollo del proyecto teniendo el menor número de afectaciones o consecuencias negativas en cuestiones de coste, calidad y tiempo. Para ese efecto, trabajamos bajo una metodología minuciosa y, apoyándonos en diferentes herramientas, podremos tomar la decisión adecuada. Posteriormente, ya establecida la estrategia, se desarrolla el proyecto integral siguiendo los lineamientos del PMBOK y la gestión de la edificación por procesos y por proyectos.

#### 3.1. Diagnóstico

Para el primer acercamiento del problema, se propone realizar una lluvia de ideas (“brainstorming”) a través de varias reuniones en las que tuvieron parte todos los interesados y personas relacionadas con el proyecto indirectamente. La lluvia de ideas es una herramienta que busca el mayor número de ideas posibles para la solución de una problemática. Los aspectos principales de esta herramienta es potencializar el trabajo en equipo, a través de un ambiente de creatividad y comunicación, haciendo participe a todos los involucrados en la resolución del problema. En estas reuniones esporádicas encontrábamos principalmente al arquitecto, al arquitecto técnico (al cual yo acompañaba) y al promotor, y con la asesoría de un abogado y el jefe de grupo de la empresa Sinergia que siempre nos proporcionó su apoyo, se discutían las diferentes ideas. Las reuniones seguían la siguiente línea de acción:



Figura 1: Metodología de una lluvia de ideas (F. Jordana K. G., Herramientas de Control y Mejora (Tema

### 3.2. Establecer estrategia

Una vez filtradas las ideas que surgieron de la lluvia de ideas se le aplica un Análisis Modal de Fallos potenciales y sus Efectos (AMFE) con el fin de identificar, evaluar y minimizar los riesgos potenciales que puedan tener la nueva estrategia de trabajo perjudicando la calidad del proyecto, antes que ocurra. Mediante unos índices de gravedad, de ocurrencia y de detección, se evalúan las diferentes ideas. Esta tarea se realizó en un equipo más pequeño, el promotor y la gestión de obra (arquitecto técnico y yo), que era en donde recaía realmente la decisión. Con este método se busca identificar los riesgos, priorizando mediante una valoración y planificar medidas correctoras, antes de la aparición de los problemas.

Finalmente, para la elección de la estrategia correcta, se realizó una Matriz de Pugh de las últimas tres opciones. Consiste en identificar los criterios para evaluar las distintas alternativas que pueden ser necesidades del cliente, necesidades de la promotora o de la gestión general de la obra. Se ponderan estos criterios en referencia a su impacto hacia el proyecto. La siguiente tabla refleja un ejemplo:

		PROPUESTAS PONDERADAS (alternativas para solucionar el problema)							
		PESO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
CRITERIO	Viabilidad	3	3	3	0	3	3	0	3
	Inmediatez de resultados	2	0	2	0	2	0	2	0
	Costo de desarrollo	2	2	-2	2	-2	2	0	-2
	Facilidad de implantación	1	1	1	1	0	0	1	0
	Beneficio para la empresa	1	0	1	1	1	1	-1	0
	Efecto sobre los clientes	3	0	0	0	0	0	3	3
	Efecto sobre el trabajador	3	0	3	3	3	3	3	3
SUMA PONDERADA			6	8	7	7	9	0	7

Tabla 2: Ejemplo de Matriz de Pugh (Fuente de información: Elaboración propia)

Luego, se valoran los criterios en función a su cumplimiento es posible con valores de +1 (muy posible), 0 y -1 (poco posible). Se hace la suma final de cada propuesta con los criterios ponderados. Esta tarea, junto con las anteriores, deben de realizarse en el menor tiempo posible, ya que mientras más se alargue el tiempo, más consecuencias tendremos para alcanzar los objetivos.

### 3.3. Definición del proyecto

Una vez determinada la estrategia entramos a la gestión de proyectos por procesos. Esta metodología basada en el PMBOK tiene la finalidad de orientar sobre conceptos y procesos relacionados con la dirección y gestión de proyectos. La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (Project Management Institute, 2013). Cada empresa u organización tiene sus procedimientos y formas de funcionar, pero el fin es común, que se cumplan los objetivos previstos dando cumplimiento a los tres hitos más importantes: coste, tiempo y calidad. La gestión de proyectos se divide en cinco grupos de procesos: Iniciación, planificación, ejecución, medición (seguimiento y control) y cierre, uno igual de importante que el otro. Y por otro lado se categorizan por diez áreas de conocimiento: integración, alcance, tiempo, coste, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados. Estos dos grupos forman un total de cuarenta y siete procesos que, al ser debidamente ejecutados, eficientizan la realización del proyecto y garantizan una mayor aproximación a los resultados deseados.

Procesos de Iniciación: Se compone de los procesos para iniciar un nuevo proyecto y reúne la información básica a través de un acta de constitución. En este documento se definen las bases y guías del proyecto como los objetivos, el alcance, el motivo, los recursos disponibles para llevarlo a cabo y la estrategia para resolver el problema. Este documento es primordial para la correcta gestión de cualquier proyecto y se debe obtener su aprobación para comenzar. A su vez, en esta etapa se identifican a los interesados (stakeholders) para poder planificar la gestión de la comunicación entre ellos. El propósito es alinear las expectativas de los interesados con los objetivos del proyecto.

Procesos de planificación: Es una parte fundamental del proyecto y en donde se desarrollan la mayor parte de los procesos. El plan para la dirección del proyecto y los otros documentos desarrollados como salidas de este grupo de procesos abarcan nueve de las diez áreas de conocimiento estableciendo la ruta para alcanzar los objetivos y la manera en la que se llevara a cabo el proyecto. Durante esta etapa del proyecto se determinan presupuesto, cronograma, gestión de calidades y recursos humanos, por ejemplo. Se generan una gran cantidad de documentos que requieren constante revisión, modificaciones, actualizaciones y aprobaciones antes de ser considerados

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

definitivos. Mientras más recursos y tiempo se le dedique a la generación de un buen plan para la dirección del proyecto, mejores serán los resultados a la hora de la ejecución, minimizando imprevistos y controlando cada uno de los procesos.

Procesos de ejecución: Normalmente, este grupo de procesos absorbe la mayor parte de recursos económicos y humanos del proyecto y está compuesto de todos los procesos operativos necesarios para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto. Las tareas principales de estos procesos son coordinar recursos, gestionar las expectativas de los interesados y realizar las actividades del proyecto. Durante la ejecución del proyecto podrían resultar modificaciones de estas tareas, por lo tanto, el plan para la dirección de proyectos y los documentos pertinente sufren actualizaciones constantes que se deben comunicar correctamente y aprobar antes de tomar cualquier medida.

Procesos de medición: El principal objetivo de este grupo de procesos es controlar el proyecto y hacer su seguimiento para revisar el cumplimiento del plan de trabajo aprobado, o si existen desviaciones durante la marcha. Las actividades clave de este grupo son el control de tiempo y coste, identificar modificaciones, recomendar acciones correctivas y medir el desempeño del proyecto.

Procesos de cierre: De este último grupo de procesos se obtienen los resultados a través de un informe final del proyecto. Los procesos de cierre buscan concluir actividades, cerrar contratos, obtener la aprobación del cliente y hacerle entrega de la propiedad, para así poder documentar los resultados, analizar el cumplimiento de objetivos y poder así finiquitar el proyecto.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

La siguiente tabla refleja los cuarenta y siete procesos categorizados por su grupo de procesos y su área de conocimiento:

Áreas de conocimiento o grupos de materias	Grupos de procesos de la dirección de proyectos				
	Grupo de procesos de iniciación	Grupo de procesos de planificación	Grupo de procesos de ejecución	Grupo de procesos de seguimiento y control	Grupo de procesos de cierre
1. Gestión de la integración de proyecto	1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	1.2 Desarrollo del plan de gestión del proyecto	1.3 Dirección y gestión del trabajo del proyecto.	1.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. 1.5 Realizar el control integrado de cambios	1.6 Cerramiento del proyecto o de la fase del proyecto
2. Gestión de alcance de proyecto		2.1 Planificar la gestión del alcance. 2.2 Recopilar requisitos 2.3 Definir el alcance 2.4 Crear WBS/EDT		2.5 Validar el alcance 2.6 Control del alcance	
3. Gestión del tiempo de proyecto		3.1 Planificar la gestión del cronograma. 3.2 Definir actividades 3.3 Secuencia de actividades 3.4 Estimación de recursos de las actividades 3.5 Estimar la duración. 3.6 Desarrollo del cronograma.		3.7 Control del cronograma.	
4. Gestión del coste del proyecto		4.1 Planificar la gestión de los costes 4.2 Estimar los costes. 4.3 Determinar el presupuesto		4.4 Control de costes	
5. Gestión de la calidad del proyecto		5.1 Planificar la gestión de la Calidad	5.2 Realizar aseguramiento de la Calidad	5.3 Controlar la Calidad	
6. Gestión de los RRHH del proyecto		6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos.	6.2 Adquirir el equipo del proyecto. 6.3 Desarrollo del equipo de proyecto 6.4 Dirigir el equipo del proyecto		
7. Gestión de las comunicaciones del proyecto		7.1 Planificar la gestión de las Comunicaciones	7.2 Gestionar las comunicaciones.	7.3 Controlar las Comunicaciones.	
8. Gestión de los riesgos del proyecto		8.1 Planificar la gestión de los riesgos. 8.2 Identificación de riesgos 8.3 Análisis cualitativo de riesgos 8.4 Análisis cuantitativo de riesgos 8.5 Planificar las respuestas a los riesgos		8.6 Seguimiento y control de riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del proyecto		9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones.	9.2 Efectuar las adquisiciones.	9.3 Controlar las adquisiciones.	9.4 Cierre de las adquisiciones.
10. Gestión de los interesados del proyecto	10.1 Identificar interesados (afectados)	10.2 Planificar la gestión de los interesados	10.3 Gestionar la participación de los interesados	10.4 Controlar la participación de los interesados	

Tabla 3: Grupo de procesos/Áreas de conocimiento (Fuente de información: (F. Jordana K. G., 2018))

## 4. Núcleo de la memoria

El proyecto que se va a desarrollar a continuación se desarrolla bajo once procesos claves para su éxito. Las cinco etapas en las que se plantea el proyecto (Diagnostico, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Cierre) se llevan a cabo alrededor de uno o más procesos. El siguiente ciclo de vida lo ilustra claramente.



Figura 2: Ciclo de vida del proyecto (Fuente de información: Elaboración propia).

### 4.1. Diagnóstico

La primera evaluación de la obra va de la mano con el cierre del contrato con Sinergia, la empresa constructora. Un reporte fotográfico (Anexo 2) sirve como justificación para la última certificación que se le va a aprobar a la constructora, para así poder finiquitar el contrato que se firmó el 6 de agosto del 2018. Hasta la fecha, Sinergia ha realizado solo parte de las obras acordadas en el citado contrato las cuales representan el 34,46% del total de las obras pactadas. Ambas partes acuerdan resolver el contrato de ejecución de obras de mutuo acuerdo sobre los siguientes términos:

- Certificación a origen a fecha de resolución del presente contrato se ha cerrado en el importe de 432.005,16€ de un presupuesto total de 1.253.642,37€.
- De la cual se han aplicado retenciones por un total de 18.595,83 €. Ambas partes acuerdan, hacer uso de la retención para poder restituir o pagar deudas a subcontratas, así como poder aplicarlo a los daños y perjuicios generados a la promotora.
- La promotora ha realizado pagos hasta el presente por importe de 442.988,65 €.
- Del mismo modo, a la promotora le interesa adquirir bienes muebles y herramientas de obra propiedad de la constructora según inventario aceptado por ambas partes por un valor total de 20.361,47€.
- La liquidación correspondiente al cierre del contrato es favorable a la constructora por un total de 9.377,98 €.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

- Finalmente, la constructora entrega la posesión de la obra a la promotora.

Sin nada más que pedirse ni reclamarse entre las partes, el contrato con la empresa constructora queda cerrado y la promotora puede reiniciar los trabajos de construcción.

Por otro lado, se realiza un diagnóstico de la estructura de trabajo de los interesados después del cierre con Sinergia para conocer los recursos con los que se cuentan y tomar una decisión de cómo proceder con la construcción. Al perder a la constructora, también se perdía una sólida estructura empresarial, SINERGIA contaba con los recursos necesarios para llevar a cabo una o varias obras adecuadamente: jefe de proyectos, jefe de obra, jefe de producción, plantillas de albañiles, una basta cartera de subcontratistas y equipo contable y administrativo en oficina. Por lo tanto, se perdieron una gran cantidad de recursos humanos para ejecutar la obra, pero a su vez, la empresa constructora carga con ella una serie importante de sobrecostos y que estaban contemplados en el presupuesto (24% de indirectos + 3% de beneficio del costo de obra) y que ahora nos da margen para formar nuevos equipos, comprar o alquilar maquinaria y herramientas necesarias y todos los otros servicios necesarios para realizar la obra con la que no cuenta ninguna de las empresas involucradas (laboratorios, andamios, seguros, oficinas, etc.). A parte, al declararse empresa en banca rota, los trabajadores de la obra se han quedado en incertidumbre y existe la posibilidad de ofrecerles un contrato ganando su experiencia y conocimientos de la obra en cuestión.

ARAU y MEDIAVILLA es un despacho de diseño arquitectónico que en este caso realizó el proyecto arquitectónico y participa en la supervisión técnica del edificio, formada por cuatro personas de plana en despacho; SINLUZ es una empresa pequeña formada por tres personas fijas de formación técnica profesional y se dedican a la elaboración de documentos del proyecto y supervisión de obra; y UPTER INVEST tiene dos personas fijas que se encargan exclusivamente a la financiación y promoción del proyecto.

Esta valoración, evaluación y análisis del estado actual de la obra es clave para establecer los límites económicos y una estrategia adecuada para la reactivación del proyecto. A partir de ello se realizaron varias reuniones entre los interesados en donde cada uno, a través de una lluvia de ideas, aportaba una idea para solucionar el problema. En estas reuniones los aspectos mencionados anteriormente de límites económicos y de estructura profesional eran el principal motivo para descartar la mayoría de las ideas.

## 4.2. Estrategia

Después de ambos análisis y de varias ideas puestas sobre la mesa, se necesita tomar una decisión: ¿Cuál es la estrategia adecuada para continuar con el proyecto?

Basado en las herramientas para la solución de problemas mencionadas anteriormente, se plantean tres alternativas:

1. La gestión de la obra a través de SINLUZ, armando un equipo de trabajo capaz de coordinar y ejecutar las tareas pendientes de la obra. Esta primera solución implica la contratación de la empresa SINLUZ como “constructora”. La obra se encuentra en un punto en donde la obra civil y la gran parte de las albañilerías están terminadas, por lo tanto, SINLUZ se debería de preocupar por la coordinación de los subcontratistas restantes, siendo las partidas de instalaciones las más importantes (25% del presupuesto restante). El equipo estaría formado por mí, como jefe de obra, y Raul como supervisor. Mi trabajo consistiría en la coordinación y supervisión de contratistas, negociación de nuevos contratos, control de costos y la comunicación continua con los interesados.
2. La nueva contratación de una empresa constructora con la infraestructura necesaria para retomar la obra y terminarla en tiempo y forma. En este caso, se valorarían diferentes ofertas de nuevas empresas constructoras para la contratación de una empresa que realizaría los trabajos pendientes bajo la misma estructura con la que se ejecutaban anteriormente.
3. Una opción mixta, subcontratando una pequeña empresa constructora que tenga los recursos y cartera de industriales necesarios para realizar una gran parte de los trabajos pendientes y formar un equipo de obra con un supervisor por parte de UPTER para este subcontratista y los adicionales que se requieran. En este caso, UPTER contrataría directamente un jefe de obra para la supervisión de esta nueva empresa y para la coordinación de trabajos auxiliares de albañilería, apoyo, limpieza y lo que se necesita, para lograr minimizar los costos indirectos que puede tener una empresa grande.

Al realizar el Análisis Modal de Fallos potenciales y sus Efectos (AMFE) se identifican los posibles modos de fallo de cada una de las propuestas anteriores para ser conscientes de las posibles causas y establecer medidas de control anticipadas. Se



# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

realizó el ejercicio para cada una de ellas, como muestra la tabla 4, determinando los factores más críticos para la toma de decisión y estimando, para todas las posibles causas, la probabilidad de ocurrencia, la gravedad del fallo y la probabilidad de no detección. Posteriormente se calcula IPR para poder comparar cada una de las estrategias. Con los resultados obtenidos podemos observar que los fallos que más impactan la toma de decisión están relacionados con el alza de los precios y la falta de seguimiento de la primera etapa de la obra con la segunda. En ambos casos la decisión de contratar a una empresa nueva para la realización de la obra se ve afectada, que es lógico, ya que la nueva contratación no solo implica una etapa larga de estudio, presupuesto y negociaciones, que incrementan el coste de la obra, si no también asumir los costos indirectos y utilidad de esta nueva empresa. Por otro lado, ambas partes aceptan el riesgo de que existan vicios ocultos de los cuales nadie se puede responsabilizar y terminaran también afectando al cliente en coste y tiempo. Esa falta de seguimiento entre la primera etapa y la segunda es básica para la respuesta a fallos técnicos que se hayan generado anteriormente por la empresa Sinergia. Por otro lado, la propuesta dos te ofrece la estructura y estabilidad laboral de una empresa

Propuestas	Fallos potenciales			Estado Actual					
	Modos de fallo	Efectos	Causas del modo de fallo	Medidas de control previstas	P	G	D	IPR	TOTAL
<b>Propuesta 1: Gestión de obra a través de SINLUZ</b>	Baja respuesta ante imprevistos	Perjudica presupuesto y entrega cliente	Equipo de trabajo mínimo	Generar procesos eficientes de control	3	5	8	120	300
			Falta de infraestructura empresarial	Subcontratistas con equipos y herramientas completos requeridos	2	3	6	36	
			Recursos limitados	Asesoramiento externo y continua comunicación entre interesados	3	6	8	144	
	Margen de error en ejecución elevado	Perjudica presupuesto y entrega cliente	Poca supervisión en obra	Aumento en visitas técnicas	4	6	3	72	244
			Gran variedad de subcontratistas	Contratación limitada de proveedores	5	5	4	100	
			Responsabilidad concentrada en poco personal	Aumentar niveles de supervisión en procesos de contratos, pagos y decisiones	6	6	2	72	
<b>Propuesta 2: Contratación empresa constructora</b>	Puesta en marcha demorada	Perjudica en entrega cliente	Tiempo de valoración de obra	Aportación de la mayor documentación posible	6	8	2	96	272
			Tiempo de elaboración de presupuesto	Máximo apoyo de proyectistas	8	8	2	128	
			Tiempo de negociaciones y cierre de contrato	Agilizar negociaciones y procesos de contratación	3	8	2	48	
	Costos elevados	Perjudica presupuesto cliente	Mayores costos indirectos	Aportación de material y equipos acopiados en obra	8	8	2	128	338
			Aumenta niveles de subcontratación	Establecer límite de subcontratación	6	5	2	60	
			Factores de seguridad por estado de obra	Correcta valoración del inmueble existente	5	6	5	150	
	Falta de responsabilidad de obra anterior	Conflictos en ejecución	No hay seguimiento entre primera etapa y segunda	Importante comunicación entre nueva empresa e interesados	3	5	5	75	291
			Vicios ocultos imprevistos	Correcta valoración del inmueble existente	6	3	6	108	
			Mala valoración del inmueble	Exhausta supervisión de valoración por interesados	6	3	6	108	

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

<b>Propuesta 3: Opción Mixta (Constructora pequeña y UPTER)</b>	Costos elevados	Perjudica presupuesto cliente	Doble estructura	Reducir equipos de trabajo	7	8	2	112	300
			Aumenta niveles de subcontratación	Establecer límite de subcontratación	6	5	2	60	
			Mayores costos indirectos	Aportación de material y equipos acopiados en obra	8	8	2	128	
	Ineficiencia en coordinación	Conflictos en ejecución	Deficiencia en definición de autoridad de obra	Generar procesos para toma de decisiones y definir autoridades	4	3	8	96	252
			Limitación de responsabilidades	Establecimiento del alcance de cada estructura de trabajo	6	2	8	96	
			Aumenta niveles de subcontratación	Establecer límite de subcontratación	6	5	2	60	
	Baja respuesta ante imprevistos	Perjudica presupuesto y entrega cliente	Equipo de trabajo mínimo	Generar procesos eficientes de control	3	5	8	120	300
			Falta de infraestructura empresarial	Subcontratistas con equipos y herramientas completos requeridos	2	3	6	36	
			Recursos limitados	Asesoramiento externo y continua comunicación entre interesados	3	6	8	144	

Tabla 4: Análisis Modal de Fallos potenciales y sus Efectos (Fuente de información: Elaboración propia)

consolidada en el sector con muchos recursos a su disposición, lo que falla en la propuesta uno. La propuesta uno se puede considerar la estrategia más económica y rápida de ejecutar, ya que los costes indirectos son mínimos, la contratación de proveedores se puede hacer más eficientemente y la responsabilidad recae sobre el equipo de interesados inicial (SIN LUZ, UPTER y los arquitectos), pero al tratarse de un equipo reducido tanto en recursos de infraestructura empresarial (un equipo técnico de apoyo en diferentes obras, plantillas de albañiles, personal de oficina, equipo y herramientas de trabajo) como en recursos humanos (solo el aparejador y yo como equipo técnico) el riesgo de error en la ejecución, supervisión y logro de objetivos es más alto. La estrategia mixta reagrupa los mismos posibles fallos, pero con una afectación menos elevada hacia el cliente y a su vez agrega un posible fallo en la mala de coordinación entre las dos estructuras, la intervención de dos autoridades puede complicar la ejecución de la obra y obstruir el alcance de los objetivos. Por lo tanto, la decisión recae sobre el perfil del cliente, si busca seguridad en la realización del edificio asumiendo un aumento en el coste o quiere cuidar su dinero aceptando un riesgo más elevado, confiando en la eficiencia de un equipo de trabajo pequeño. Para ello, se realiza también una Matriz de Pugh (Tabla 5) que ayuda a ponderar una base de criterios de decisión y así guiarnos hacia la definición de la estrategia a seguir tomando en cuenta al cliente. Después de consultar las prioridades del cliente, se valoran los criterios de evaluación de las tres propuestas. La promotora tiene muy claro que el aumento del costo del desarrollo llevaría al fracaso financiero del negocio y por lo tanto tiene el peso máximo, al mismo tiempo que su beneficio. Al ser un perfil flexible en su estructura, la viabilidad y la facilidad de implantación de la propuesta no es de prioridad máxima ya

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

que se puede buscar una solución a cualquier problema u obstáculo encontrado. El riesgo, la velocidad de implantación y el efecto sobre los interesados se están considerando en la toma de decisión, pero a un nivel dos.

		PROPUESTAS PONDERADAS (alternativas para solucionar el problema)			
		PESO	P1	P2	P3
CRITERIO	Viabilidad	1	1	1	1
	Inmediatez de ejecución	2	2	-2	2
	Costo de desarrollo	3	3	-3	0
	Facilidad de implantación	1	0	1	-1
	Beneficio para la promotora	3	0	3	0
	Efecto sobre los interesados	2	2	2	0
	Factor riesgo	2	-2	2	0
SUMA PONDERADA			6	4	2

*Tabla 5: Matriz de Pugh (Fuente de información: Elaboración propia)*

Después de un exhausto proceso de decisión, y dentro de la urgencia que la situación requería, se toma la decisión de realizar la gestión de la obra a través de SINLUZ, armando un equipo de trabajo capaz de coordinar y ejecutar las tareas pendientes de la obra. Esta decisión se basa en ambas herramientas utilizadas, apoyándonos con mayor peso en la Matriz de Pugh, sin embargo, del Análisis Modal de Fallos se generaron medidas de control para minimizar los riesgos identificados que serán tomadas en cuenta en el desarrollo del proyecto.

### 4.3. Definición del proyecto

#### 4.3.1. Iniciación

El inicio del proyecto se hace oficial el día de la firma del cierre contractual con la empresa SINERGIA, a partir del cual la promotora toma posesión de la obra y puede empezar a contratar industriales para iniciar trabajos. Para ese día ya se había tomado la decisión sobre la estrategia a seguir para reactivar las actividades y se trabajó en conjunto con todos los interesados para tener bien enfocados los objetivos del proyecto. Se empezaron a proponer propuestas de procesos a seguir durante la marcha y se redactó el acta de constitución del proyecto para que quedara constancia de las entradas principales y conceptos clave para alcanzar los resultados deseados. Toda la información básica del proyecto está plasmada en el siguiente documento:

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	
	<b>Proyecto:</b> Construcción Edificio Plurifamiliar de 11 Viviendas y Parking
	<b>Ubicación:</b> Riu Francolí 20, Rubí, Barcelona
	<b>Fecha de creación:</b> 09 de Octubre del 2019
	<b>Autor:</b> Diego Dávila Graf
	<b>Revisión:</b> Raúl Heras Diez
<b>Descripción del Proyecto:</b>	El proyecto concite en la gestión por procesos de una obra al 35% de avance, buscando nuevos industriales, coordinando y supervisando los trabajos, administrando los recursos humanos y económicos, ofreciendo el mejor servicio técnico y de calidad, manteniendo una clara comunicación entre los interesados, para lograr obtener el resultado esperado del cliente en tiempo, calidad y coste.
<b>Descripción del Producto:</b>	La promoción propone 11 viviendas y 11 aparcamientos, con un ascensor que comunica las plantas sobre rasante con el sótano donde se ubica el aparcamiento. El edificio se distribuirá en 3 viviendas en planta baja, 4 viviendas en planta primera y 4 en planta segunda. En esta última planta las 4 viviendas serán dúplex y disfrutarán de una terraza privada.
<b>Objetivos:</b>	Entregar un edificio plurifamiliar de 11 viviendas habitables, parking y sus áreas comunes a UPTER INVEST S.L. en el tiempo indicado en cronograma, sin rebasar el presupuesto contemplado para ello y respetando la calidad propuesta por los arquitectos.
<b>Criterios de Éxito:</b>	1- La contratación y ejecución de todas las partidas esenciales para el cumplimiento del Código Técnico de Edificación (CTE) 2- Aprobación por parte de Dirección Facultativa de que la obra ha sido ejecutada bajo su supervisión y control y se ha realizado conforme a proyecto de obra y proyecto de ejecución. 3- Obtención de bonificaciones por cumplimiento de limitaciones en tiempo, coste y calidad.
<b>Requisitos de Aprobación del Proyecto:</b>	1- Firma del Certificado Final de Obra (CFO) por Dirección Facultativa 2- Aprobación y recepción del edificio por el cliente (UPTER INVEST S.L.)
<b>Finalidad del Proyecto:</b>	Entregar al cliente un producto finito que satisfaga sus expectativas para la generación de beneficios tanto económicos como sociales
<b>Entregables Principales:</b>	1- 11 viviendas habitables con parking y áreas comunes funcionales 2- Certificados de calidad de la realización de todas las partidas contratadas con sus garantías 3- Reportes de cierre de obra (Económicos, fotográficos, contractuales, etc.)
<b>Justificación del Proyecto:</b>	El proyecto es una necesidad requerida por Upter Invest S.L. después de tener que suspender actividades en obra porque la empresa constructora se fue a concurso de acreedores. El proyecto es la estrategia de solución a corto y largo plaza de ese problema.
<b>Principales Interesados:</b>	Upter Invest S.L., SIN LUZ Ingeniería y Arquitectura S.L. y Arnau y Mediavilla Arquitectes S.C.P.
<b>Riesgos Iniciales:</b>	1- No lo lograr conseguir los precios que ofrecía la constructora anterior y no alcanzar el objetivo a nivel costo o calidad (si se disminuye la calidad de diseño para alcanzar el coste). 2- Una mala coordinación que perjudique el programa de obra y retrase la entrega del producto 3- La falta de estructura empresarial puede costarle al proyecto muchos errores sobre la marcha que se transforman en inconvenientes temporales y de presupuesto.
<b>Duración e Hitos</b>	Del 01 de Octubre del 2019 al 31 de Marzo del 2020 (Ver Cronograma Inicial)
<b>Presupuesto:</b>	821,539.57€ (Ver Presupuesto Inicial)
<b>Sponsor:</b>	Upter Invest S.L.
<b>Director del Proyecto:</b>	Diego Dávila Graf

Tabla 6: Acta de Constitución del Proyecto (Fuente de información: Elaboración Propia)

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

En esta acta se exponen puntos clave para la gestión de este proyecto, pero algunos valen la pena desarrollar con mayor detalle y los vamos a dividir por sus áreas de conocimiento.

Alcance: Es importante para una obra de este tamaño, y un número de agentes limitado por la falta de estructura empresarial, delimitar bien el alcance del proyecto. El alcance abarca desde las responsabilidades de cada agente implicado en el proyecto como los objetivos, entregables y criterios de éxito. Al inicio del proyecto se plantea un plan de gestión del alcance esquemático basado en la información que se obtiene de los equipos de trabajo anteriores. En este plan se indica como se van a medir los objetivos, se inicia la creación de la estructura de descomposición del trabajo (EDT) y la aceptación de los entregables. Para este proyecto en concreto se delimitan las responsables del director del proyecto a la ejecución de la construcción del edificio y todas las actividades que esto conlleva, quedan excluidas actividades de venta inmobiliaria, visitas de obra a potenciales clientes, contabilidad o relaciones con el banco, decisiones de diseño importantes, realización de modificaciones a planos o a detalles arquitectónicos y gestiones con compañías o gestorías. Finalmente, se establece el objetivo; entregar un edificio plurifamiliar de 11 viviendas habitables, aparcamiento y sus áreas comunes a UPTER INVEST S.L. en el tiempo indicado en cronograma, sin rebasar el presupuesto contemplado para ello y respetando la calidad propuesta por los arquitectos que se comentaran en los apartados siguientes.

Tiempo: El primero de los tres hitos más importantes del proyecto es el tiempo. La herramienta informática que se utilizara para el cronograma de la obra es Microsoft Project y se cuenta con el programa de obra del inicio de la construcción por Sinergia. Este cronograma nos sirve de base para analizar las actividades pendientes y el tiempo que se consideraba para ejecutarlas. Se establece la fecha fija para la terminación de la obra al 3 de abril del 2020 como base, ya considerando un tiempo de gracia para el inicio de los trabajos ya que el proceso de cierre con Sinergia tomo más de lo esperado. Este cronograma se actualizará al máximo en la etapa de planeación y sufrirá modificaciones durante la ejecución de la obra, siempre autorizadas y/o comunicadas a los interesados.

Coste: El coste es el hito al que el promotor le pone más atención, la viabilidad económica de su producto se basa en el coste de su producción. Por lo tanto, desde el

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

momento del cierre con Sinergia ya se tenía claro cuál sería el costo del resto del proyecto: 821,539.57€. Este monto es la resta del presupuesto ofertado por la empresa Sinergia, menos la cantidad pagada al cierre de su contrato y es la cantidad fijada como objetivo para el resto del proyecto. Se acordó, como motivación al equipo de Sin Luz, una bonificación si se logra reducir el coste de producción del producto adjudicándole un porcentaje sobre el beneficio generado.

Calidad: Como tercer hito importante tenemos la calidad del producto. Se generarán procesos para la correcta ejecución de los trabajos en cumplimiento de normativas y direcciones del proyecto. Este hito afecta al promotor en la venta y es el mayor punto de interés del arquitecto que diseñó el edificio. Por lo tanto, se generó una memoria de calidades que se deben de respetar con detalle, ya que es la misma que se les ofrece a los compradores y se incluye en su contrato de compraventa. Esta memoria de calidades especifica los acabados de los pisos y áreas comunes, así como los métodos constructivos y acabados exteriores.

Recursos Humanos: Se determinan el equipo y agentes involucrados en la obra:

- 1- Director de proyecto: Raúl Heras
- 2- Promotor: Upter Invest
- 3- Projectista: Arau y Mediavilla Arquitectes
- 4- Constructor: Sin Luz ingeniería y Arquitectura
- 5- Jefe de obra: Diego Dávila
- 6- Coordinador de Seguridad y Salud: Sin Luz ingeniería y Arquitectura

Y a su vez se hace la contratación de dos oficiales albañil que eran parte del equipo de Sinergia para liderar los trabajos en obra, ser encargados de la vigilancia, de las llaves de la obra y ayudar con la coordinación de industriales en obra. Estos dos agentes son muy importantes para controlar y mitigar los posibles vicios ocultos que pudiera tener la obra. A su vez, cuentan con mucha información de la construcción de la obra hasta el momento.

Comunicaciones: La comunicación entre el equipo de trabajo y los agentes es muy importante en este tipo de proyectos. Se establecen como principales medios de comunicación el correo electrónico y un servidor que ya se compartía entre los interesados en la primera etapa de la construcción (se le da acceso al jefe de obra), ahí se encuentra toda la información relevante de la ejecución de obra hasta la fecha. Se

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

establecen estrictamente visitas de obra semanales entre los cuatro interesados para comentar objetivos semanales, avances, toma de decisiones y dudas adicionales.

### 4.3.2. Planificación

La planificación de un proyecto es el grupo de procesos que más impacto tiene sobre el éxito del cumplimiento de los objetivos, mientras más tiempo y recursos destinas en esta etapa, más eficiente es la ejecución al minimizar los errores y los imprevistos de obra que al fin y al cabo afectan los tres hitos más importantes del proyecto: Coste, Calidad y Tiempo. Por lo tanto, es importante una vez definido el proyecto, preparar lo que serán las bases del proyecto a través de un plan para la dirección. Este plan debe de incluir todos los documentos relacionados con la gestión y realización del proyecto como son planos, cronograma, presupuesto, plan de gestión de riesgos, plan de seguridad y salud, normas a seguir, estructuras de trabajo, procesos, etc. En este proyecto, al estar iniciada la ejecución de la obra, ya se cuenta con la mayor parte de la documentación para este efecto, pero es cierto que hay documentos que es importante volver a generar o modificar con los nuevos objetivos y bases establecidas con el nuevo equipo de trabajo. El PMBOK nos establece una estructura a seguir y se refleja en las fichas de procesos.

Gestión del Cronograma: En la etapa de planeación es cuando se debe de realizar el cronograma inicial del proyecto. La constructora anterior ya tenía un plan de trabajo para la ejecución del edificio y nos sirve de base para realizar el nuestro. Debido a que no contamos con los mismos proveedores y el mismo impulso que tenía la constructora anterior, no nos podemos fiar de sus tiempos, por lo tanto, se genera un nuevo cronograma con fecha de inicio en octubre para las partidas restantes.

EDIFICIO PLURIFAMILIAR EN RIU FRANCOLI 20, RUBI											
Partida	Importe	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo				
IMPLANTACION	380.96 €										
CIMENTACIONES	- €										
ESTRUCTURAS	- €										
FACHADAS Y PARTICIONES	145,669.82 €										
CARPINTERIA, VIDRIOS Y PROTECCIONES	122,054.38 €										
REMATES Y AYUDAS	28,446.46 €										
INSTALACIONES	189,555.89 €										
AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	4,855.25 €										
CUBIERTAS	20,299.68 €										
REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	69,253.19 €										
SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO	75,604.59 €										
CONTROL DE CALDIAD Y ENSAYOS	1,111.49 €										
TRABAJOS NUEVOS Y CONTRADICTORIOS	39,103.29 €										
GASTOS INDIRECTOS	125,204.57 €										

*Tabla 7: Resumen cronograma de obra (Fuente de información: Elaboración propia).*

En la tabla anterior, se puede observar a grandes rasgos el cronograma de obra objetivo para este proyecto, en el Anexo 3 se encuentra el cronograma inicial del proyecto

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

sacado de MS Project y desglosado al nivel máximo de detalle. Podemos observar que la partida de instalaciones es la que más tiempo y presupuesto tiene destinada, por lo tanto, nos indica que es la partida más importante del proyecto y que debemos actuar rápido en la contratación de la empresa que se hará cargo de esos trabajos si queremos lograr el objetivo. El cronograma irá variando según el avance de obra, actualizándolo mensualmente para llevar un control de la ruta crítica.

<b>Proceso:</b> 1. Planificar la gestión del cronograma		
<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salidas</b>
1. Plan de la dirección del proyecto. 2. Acta de Constitución del proyecto. 3. Factores ambientales de la empresa. 4. Activos de los procesos de la organización.	1. Valorar la viabilidad. 2. Dividir el proyecto en fases principales 3. Definir técnicas y software para la gestión del tiempo.	1. Plan de Gestión del cronograma
<b>Documentación relacionada (modelos propuestos)</b>		
1. Plan de Dirección del proyecto. 2. Línea base del alcance. 2. Línea base de cronograma.		

*Tabla 8: Proceso 1 Planificación (Fuente de información: Elaboración propia).*

Gestión del Presupuesto: El presupuesto de obra tiene establecido desde el cierre con SINERGIA un máximo de 821,538.57€ y es de primordial importancia respetarlo. Lo que se intentará hacer conforme se vaya avanzando con la contratación, es igualar o disminuir los costes directos que tenía la empresa anterior, ya que, si logramos cerrar contratos al mismo coste que SINERGIA, considerando que ellos tenían un 27% de

	Presupuesto Inicial	Ejecutado Cierre SINERGIA		Por Ejecutar Presupuesto SIN LUZ
	1,253,544.82 €	34%	432,005.23 €	821,539.57 €
Partida	Importe	%	Importe	Importe
Implantación	20,855.87 €	98%	20,379.67 €	380.96 €
Cimentaciones	66,325.77 €	100%	66,325.77 €	- €
Estructuras	137,666.47 €	100%	137,666.47 €	- €
Fachadas y particiones	295,546.12 €	36%	105,702.32 €	145,669.82 €
Carpintería, vidrios y protecciones solares	175,349.91 €	13%	22,781.93 €	122,054.38 €
Remates y ayudas	40,654.15 €	13%	5,095.99 €	28,446.46 €
Instalaciones	266,050.76 €	11%	29,105.93 €	189,555.89 €
Aislamientos e impermeabilizaciones	6,069.06 €	0%	- €	4,855.25 €
Cubiertas	44,421.36 €	43%	19,046.76 €	20,299.68 €
Revestimientos y trasdosados	100,248.40 €	14%	13,681.92 €	69,253.19 €
Señalización y equipamiento	94,505.72 €	0%	- €	75,604.59 €
Control de calidad y ensayos	2,306.51 €	40%	917.16 €	1,111.49 €
Trabajos nuevos o contradictorios	3,544.72 €		11,301.31 €	39,103.29 €
Gastos indirectos	- €		- €	125,204.57 €

*Tabla 9: Resumen presupuesto de obra (Fuente de información: Elaboración propia).*



## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

indirectos y beneficio que nosotros no tenemos, podremos reducir los costes de obra al promotor. En el Anexo 4 se encuentra el presupuesto total de la obra desglosa al máximo detalle y separado en tres columnas; el presupuesto de la obra completa, el presupuesto de la obra ejecutada por SINERGIA y el presupuesto por ejecutarse por SIN LUZ. Este presupuesto tiene separados los costes indirectos y es en donde pretendemos cuidar mucho los gastos para lograr un ahorro al final de la obra. Este presupuesto es un estimado al inicio del proyecto que conforme se vayan cerrando contratos y suministrando materiales se irá actualizando para el control de costos.

<b>Proceso:</b> 2. Planificar la gestión de costes.		
<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salidas</b>
1. Plan para la dirección del proyecto. 2. Acta de constitución del proyecto. 3. Factores ambientales de la empresa. 4. Activos de los procesos de la organización.	1. Determinar el nivel de exactitud y las unidades de medida. 2. Vincular EDT con sistema contable 3. Determinar reglas para la medición del desempeño. 4. Establecer formatos de informes 5. Establecer umbrales de control.	1. Plan de gestión de los costos.
<b>Documentación relacionada (modelos propuestos)</b>		
1. Plan para la dirección del proyecto. 2. Acta de constitución del proyecto. 3. Plan de gestión de los costos.		

*Tabla 10: Proceso 2 Planificación (Fuente de información: Elaboración propia).*

**Gestión de la Calidad:** El control de la calidad de los trabajos y materiales se hará a través de los procesos de contratación, certificación y cierre con cada proveedor. En primera instancia, al realizar un contrato de obra con un proveedor, se tiene que revisar minuciosamente las características de los productos que nos están vendiendo y que coincidan con los planos de obra y la memoria de calidades proporcionada por los arquitectos. Es muy importante controlar la calidad desde un principio para que evitar conflictos entre las dos partes ya que, una vez realizado el trabajo, cualquier cambio cuesta tiempo y dinero que se tendrán que absorber. En segundo lugar, durante la ejecución del contrato de obra, a través de la supervisión de la gestión de obra y de las visitas de la dirección facultativa semanalmente, se harán revisiones in situ de los trabajos; que cumplan las normativas y las expectativas del contratante. Y, por último, al cierre del contrato, aparte de la revisión final de la certificación del proveedor, se le solicita como condicionante al pago del finiquito del contrato, los documentos de certificación de correcta ejecución de los trabajos y de garantía de estos por un plazo

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

preestablecido en contrato. Este plazo es diferente al plazo de pago de la retención del 5% que se menciona en el contrato y varía según los contratistas. Para los proveedores de suministro de materiales, a su llegada a obra se solicita la entrega de los certificados de calidad de los materiales homologados a la normativa vigente.

<b>Proceso:</b> 3. Planificar la gestión de calidad.		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Plan para la dirección del proyecto. 2. Registro de interesados 3. Registro de riesgos 4. Documentación de requisitos 5. Factores ambientales de la empresa 6. Activos de los procesos de la organización	1. Determinar el nivel de exactitud y las unidades de medida. 2. Realizar análisis costo-beneficio 3. Determinar el costo de la calidad 4. Realizar estudios de control 5. Generar hojas de verificación	1. Plan de gestión de la calidad 2. Plan de mejoras del proceso 3. Métricas de calidad 4. Listas de verificación de calidad 5. Actualizaciones a los documentos del proyecto
<b>Documentación relacionada (modelos propuestos)</b>		
1. Memoria de calidades 2. Acta de constitución del proyecto. 3. Enunciado de alcance del proyecto 4. Normativas vigentes		

*Tabla 11: Proceso 3 Planificación (Fuente de información: Elaboración propia).*

**Gestión de Recursos Humanos:** A parte de la gestión de los proveedores que se hará a través de las juntas semanales y del proceso de elaboración de planes de trabajo, en la obra contaremos con un par de albañiles de planta para ejecutar los trabajos de albañilería, remates y ayudas a los proveedores. Hemos contratado dos albañiles que eran parte del equipo de SINERGIA en la construcción de la primera etapa y son claves por su conocimiento de la obra para continuar la segunda etapa. Estos trabajadores serán los únicos pertenecientes a la nómina fija de Upter Invest y por lo tanto es necesario definir su posición y sus responsabilidades. Estos dos trabajadores responderán al jefe de obra y, en conjunto, estarán a cargo de la recepción de materiales, de la seguridad de la obra proporcionando equipo de seguridad a los trabajadores que no dispongan por sus propias empresas, supervisión de armado de andamios, apoyo a proveedores con trabajos de albañilería, coordinación de albañiles y peones externos en caso de solicitarlos, control de accesos, control del sistema de alarma a la llegada y salida de los trabajadores y serán la autoridad cuando el jefe de obra este ausente.

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

<b>Proceso:</b> 4. Planificar la gestión de recursos humanos		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Plan para la dirección del proyecto 2. Recursos requeridos para las actividades 3. Factores ambientales de la empresa 4. Activos de los procesos de la organización	1. Organigramas y descripciones de cargos 2. Creación de relación de trabajo 3. Establecimiento de responsabilidades 4. Teoría organizacional 4. Establecer métodos de comunicación	1. Plan de gestión de los recursos humanos
<b>Documentación relacionada (modelos propuestos)</b>		
1. Contratos de empleados 2. Acta de constitución del proyecto 3. Minutas de las reuniones		

Tabla 12: Proceso 4 Planificación (Fuente de información: Elaboración propia).

Gestión de Adquisiciones: La gestión de las adquisiciones es primordial para el cumplimiento de los objetivos del proyecto ya que cerca del 100% de los trabajos los realizaran proveedores externos a través de un contrato de obra. Por lo tanto, los procesos que se han desarrollado en la etapa de ejecución en este proyecto están directamente relacionados con este capítulo y explican al detalle cada una de las actividades a realizar.

<b>Proceso:</b> 5. Gestión de adquisiciones		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Plan para la dirección del proyecto 2. Documentación de requisitos 3. Recursos requeridos para las actividades 4. Cronograma de proyecto 5. Estimación de costos de las actividades	1. Análisis de conceptos a hacer o comprar 2. Contrato base de obra 3. Realizar procesos de pago 4. Realizar formatos hojas de certificación, de comparativas y planes de trabajo 5. Lista de requerimientos a proveedores	1. Plan de gestión de las adquisiciones 2. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones 3. Documentos de las adquisiciones 4. Criterios de selección de proveedores 5. Decisiones de hacer o comprar 6. Solicitudes de cambio
<b>Documentación relacionada (modelos propuestos)</b>		
1. Contratos 2. Documentos de asesoría legal 3. Acta de constitución del proyecto		

Tabla 13: Proceso 5 Planificación (Fuente de información: Elaboración propia).

#### 4.3.3. Ejecución

En esta etapa es cuando realmente se ponen a prueba tanto la destreza del director del proyecto como todo el trabajo de planificación que se hizo anteriormente. El perfil de un buen director de proyectos requiere de conocimientos teóricos, pero, sobre todo, un buen desempeño para la aplicación de los conocimientos en campo, personalidad, liderazgo y una gran capacidad de decisión y de respuesta en situaciones adversas. En una estructura de trabajo como la de este proyecto, pueden surgir muchos imprevistos ya que los recursos humanos de gestión son limitados. En un inicio, el proyecto no contaba con estructura ni planificación de trabajo, no había un sistema de administración y organización de los documentos, se actuaba día con día generando estrés y horas extras de trabajo, pero la situación de la obra lo dictó así. Al mismo tiempo que se reactivaban las actividades en obra, se implementaron procesos para mejorar el rendimiento de la dirección de proyectos y poder alcanzar los objetivos. Queda en la gestión del proyecto y en su correcta aplicación de estos procesos el mantener los plazos de entrega, disminuir los costes previstos, controlar los imprevistos de obra y mantener la alta satisfacción de los clientes a través de la transparencia de las decisiones y la comunicación eficiente.

Estos procesos son la guía para el desarrollo del proyecto, es necesario desarrollarlos al máximo para que todos los agentes implicados tengan claro sus responsabilidades y así poder llevarlos a cabo sin problema. Para empezar, es importante determinar el nivel de implementación de cada uno de los procesos y realizar las fichas de cada proceso para ilustrar al detalle las actividades y objetivos:

- 1- Valoración de la partida por diferentes proveedores:** Este proceso es exclusivamente implantado a nivel de gestión de obra, la valoración de cada partida consiste en identificar los trabajos de ciertas características que puede realizar un mismo proveedor, por ejemplo, suministro y colocación de pladur en tabiques, trasdosados, falsos techos, etc. La gestión de obra debe reagrupar los conceptos indicando unidad de medición y cantidades correspondientes al proyecto para el correcto presupuesto de diferentes industriales o proveedores. Una vez recibida la información por las diferentes empresas, se debe realizar una comparativa para poder definir quien realizara el trabajo.

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

<b>Proceso:</b> 1. Valoración de la partida por diferentes proveedores		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Base de datos de proveedores 2. Presupuesto de obra 3. Ofertas de proveedores	1. Catalogo de partidas a valorar 2. Búsqueda de posibles proveedores 3. Primer contacto y entrega de documentación a proveedores 4. Recepción y revisión de ofertas 5. Elaboración de comparativa entre proveedores (mínimo 3)	1. Comparativa de proveedores 2. Oferta definitiva proveedor
<b>Documentación relacionada</b>		
1. Cronograma de obra 2. Acta de Constitución 3. Estructura de Desglose de Trabajo		

Tabla 14: Proceso 1 Ejecución (Fuente de información: Elaboración propia).

**2- Contratación de proveedores:** Este proceso involucra tanto a la gestión de obra como a la dirección general. Para iniciar la relación laboral entre las dos empresas es necesario celebrar un contrato en donde se pactan las bases de pacto. Este contrato debe incluir primordialmente el presupuesto contratado, el tiempo de ejecución de los trabajos, formas de pagos y los datos de cada una de las empresas. Se reúnen todos los documentos necesarios para iniciar los trabajos y se firma el contrato por parte de los dos representantes. Este proceso es de primordial importancia porque se está generando un compromiso de ambas partes y es la razón por la que tiene que estar presente la dirección general de la promotora, que en este caso es la contratante.

<b>Proceso:</b> 2. Contratación de proveedores		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Comparativa de proveedores 2. Contrato base elaborado por abogado 3. Oferta definitiva proveedor 4. Reporte de Riesgo obtenida de la plataforma Elnorma	1. Evaluación de proveedores y selección. 2. Elaboración de contrato 3. Entrega de documentación solicitada del proveedor (Check List) 4. Consulta de reportes de riesgo de la empresa a contratar 5. Firma de documentos	1. Contrato y oferta firmados 2. Archivo de contrato nuevo con documentación 3. Check List firmado por promotora
<b>Documentación relacionada</b>		
1. Presupuesto de obra 2. Cronograma de obra 3. La póliza de Seguro de Responsabilidad civil de la empresa contratada 4. Método de pago		

Tabla 15: Proceso 2 Ejecución (Fuente de información: Elaboración propia).

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

**3- Elaboración de planes de trabajo semanales:** Para la correcta coordinación de todos los proveedores es necesario generar semanalmente planes de trabajo y objetivos. Habrá un momento que en la obra estarán trabajando al mismo tiempo diferentes empresas y la coordinación y supervisión es primordial para alcanzar los objetivos. Este proceso es repetitivo, ya sea semanalmente, quincenal o mensual (dependiendo de las partidas contratadas) y requiere la participación de la gestión de obra y de los subcontratistas que en algunos casos serán individuales, pero en otros se encontraran proveedores afectados por actividades mutuamente por lo tanto a inicio de semana se tienen que establecer objetivos, ruta crítica, eventos especiales y plan de trabajo para todos los proveedores.

<b>Proceso:</b> 3. Elaboración de planes semanales de trabajo		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Oferta definitiva proveedor con desglose de actividades 2. Cronograma de obra 3. Planes de trabajo anteriores	1. Junta semanal con proveedores 2. Establecimiento de objetivos 3. Programación de eventos especiales 4. Programación de suministro de materiales 5. Comunicación de plan de trabajo	1. Plan semana de trabajo 2. Solicitudes de suministro de materiales
Documentación relacionada		
1. Planes de trabajo de todos los proveedores 2. Contrato de obra de todos los proveedores 3. Documentos de cambios en obra 4. Proyecto arquitectónico 5. Listado de trabajadores con sus documentos actualizados (Revisión médica, formación en SS, etc.)		

*Tabla 16: Proceso 3 Ejecución (Fuente de información: Elaboración propia).*

**4- Pagos a proveedores:** Los pagos a proveedores por certificación se llevan a cabo una vez al mes en el mejor escenario (hay pagos que se tienen que realizar al contado para el suministro de algún material o el pago de un anticipo de contrato y, por lo tanto, se realizan en fechas específicas). El proceso involucra a la gestión de obra y a la dirección general que es la que autoriza y realiza los pagos. Para ello, es necesario revisar y juntar una serie de documentos como facturas y certificaciones aprobadas, y realizar tareas administrativas para que todos los movimientos estén bien justificados y archivados para la contabilidad interna y para el “Project Monitoring” que el banco nos hace cada mes. Estos pagos son autorizados y archivados, y dependiendo el contrato con cada proveedor se efectuará el pago al contado, a 30 días o a 60 días.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Proceso: 4. Pagos a proveedores		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Certificación firmada por jefe de obra 2. Certificación general aprobada por DF 3. Relación de pagos con aditivas y deductivas al presupuesto 4. Datos bancarios	1. Revisión de certificación 2. Recopilación de documentación necesaria (facturas, ofertas adicionales, 3. Archivo de documentación y captura de datos 4. Autorización de pagos	1. Comprobante de pago 2. Estados de cuenta de proveedor actualizado 3. Archivo actualizado con nueva documentación
Documentación relacionada		
1. Project Monitoring Banco 2. Aprobación de documentos por el banco para pago 3. Certificado de hacienda y seguridad social		

*Tabla 17: Proceso 4 Ejecución (Fuente de información: Elaboración propia).*

Para cada uno de los procesos del proyecto es importante hacer revisiones claves de gestión, estas revisiones cuidan que, al tomar decisiones, sobre todo en la firma de contratos, no haya desviaciones con respecto al coste contemplado para cada partida, el tiempo considerado para su ejecución y la calidad prevista por el arquitecto para la entrega a los clientes, y si por alguna razón existe alguna, se necesita autorización tanto de la dirección facultativa como de la promotora. Para cada una de las partidas hay un coste estimado, duración y características que respetar y para cada una de las valoraciones y contrataciones hay que hacer revisiones constantes de estos elementos para que nada se quede fuera de la vista.

Para entender mejor el esquema de trabajo de la obra, se generó también un Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) que consiste en subdividir los entregables (partidas) y el trabajo de obra en componentes más pequeños y fáciles de manejar. La EDT nos ayuda al seguimiento y rastreo de las tareas a lo largo del proyecto. De esta manera, cada partida esta subdividida en actividades que se pueden considerar de un solo proveedor para así facilitar la contratación de los proveedores. Aquí se puede observar un ejemplo de la EDT de este proyecto, en donde la partida de **PARTICIONES** se subdivide en diferentes actividades por proveedor y así poder enviar la información correcta a las empresas para sus presupuestos. Todos los conceptos del presupuesto de obra pasaran por los mismos procesos mencionados en la EDT.

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

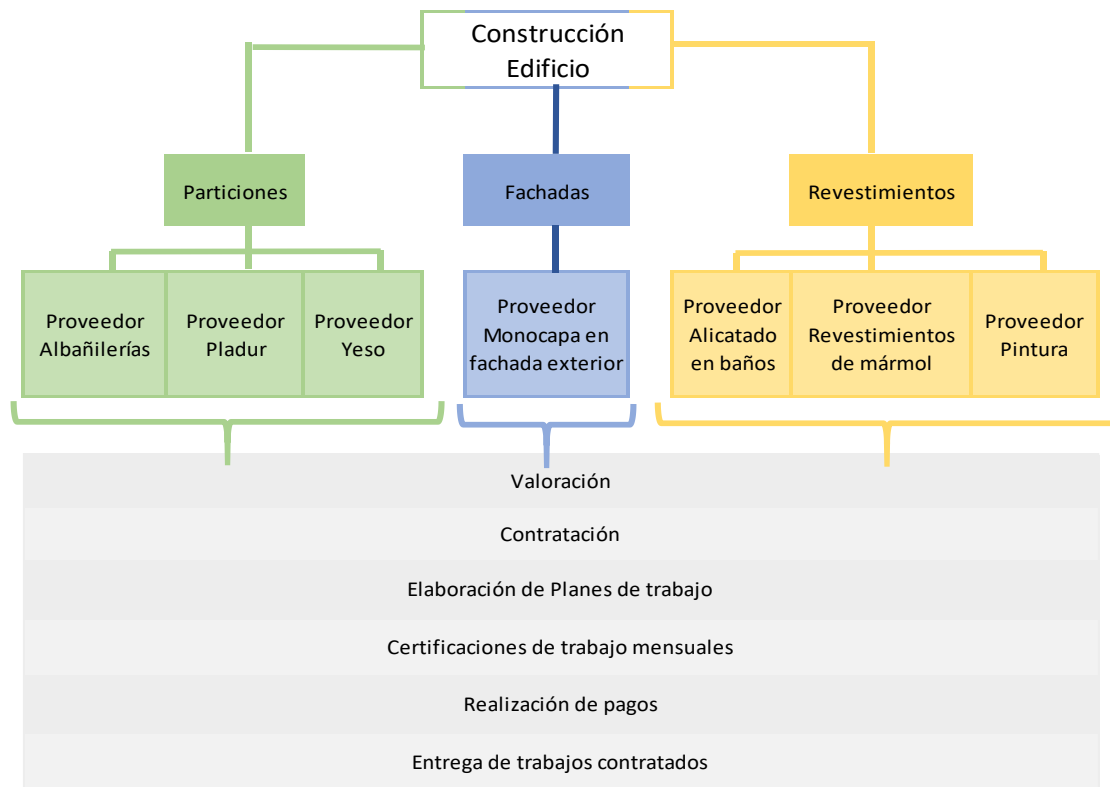


Figura 3: Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo (Fuente de información: Elaboración propia).

**Desarrollo de Equipo:** La obra es una fábrica en donde todos debemos formar un equipo. Es muy importante que los empleados que están directamente contratados por la gestión de obra (la pareja de albañiles antes mencionada) sientan la confianza del jefe de obra, conozcan bien sus responsabilidades y estén satisfechos por sus condiciones de trabajo, ya que la seguridad de la obra y el cumplimiento de las actividades depende mucho de eso. El jefe de obra tiene que demostrar control y conocimiento del proyecto y a su vez ser empático, sin perder la autoridad de la obra, para que esto tenga un efecto positivo sobre los equipos de trabajo. El director de obra se encarga de la coordinación y dirección de los recursos de producción y de las relaciones con el resto de los agentes de la obra (Jordana F. /., Los procesos del ciclo edificatorio y su gestión por proyectos (Tema 4), 2018) y gran parte del éxito recaerá en utilizar una buena comunicación entre todos los agentes de obra, establecer un clima de confianza y saber tratar los conflictos de forma constructiva (menos culpas, más soluciones).



# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

## 4.3.4. Monitoreo

La fase de monitoreo consiste en la supervisión de la producción. Reúne las actividades asociadas con el cumplimiento de la calidad, el control de las adquisiciones, en este caso los proveedores, a través de un proceso añadido a los mencionado en el PMBOK de certificaciones de trabajos ejecutados, y control de cambios. En esta etapa es cuando más costos adicionales pueden aparecer ya que se identifican errores, o se realizan cambios por diferentes razones. Es una etapa muy importante del proceso constructivo y la solución de los imprevistos debe de ser rápida y certera.

**1- Certificaciones de trabajos ejecutados:** Las certificaciones de obra se hacen mensualmente y es la medición de los trabajos ejecutados por los subcontratistas para su cobro. Este proceso involucra a la gestión de la obra, los subcontratistas y la dirección facultativa. En primera instancia, cada subcontratista debe de enviar la certificación de los trabajos realizados al jefe de obra, que debe realizar una supervisión minuciosa de esta lista de conceptos para aprobar la recepción y el pago de estos. Una vez aprobadas por el jefe de obra, se elabora la certificación de la obra completa, esta certificación tiene varias utilidades: informar al cliente (promotora) del avance de la obra, la aprobación de los trabajos realizados por la dirección facultativa que debe firmarla una vez revisada y también es el reporte de avance económico de obra que se le entrega al banco para la liberación del crédito. La certificación debe estar realizada para el ultimo lunes del mes en la que se hará la visita de obra general y se pueda aprobar o modificar ese mismo día.

<b>Proceso:</b> 1. Certificaciones de trabajos ejecutados		
Entradas	Actividades	Salidas
1. Certificaciones proveedores 2. Planes de trabajo 3. Facturas	1. Supervisión y aprobación de certificaciones de proveedores 2. Elaboración de certificación general de obra 3. Aprobación de certificación por dirección facultativa 4. Comunicación de certificación a interesados	1. Certificación mensual de obra firmada por DF 2. Archivo actualizado con nueva documentación
<b>Documentación relacionada</b>		
1. Contratos de obra 2. Presupuesto, cronograma y memoria de calidades de obra 3. Certificaciones anteriores 4. Documento acreditativo de la apertura del centro de trabajo 5. Actualización Listado de trabajadores (Nombre, Documento Nacional de Identidad, domicilio, categoría,		

Tabla 18: Proceso 1 Monitoreo (Fuente de información: Elaboración propia).

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Cumplimiento de Calidad: Para asegurar el cumplimiento de la calidad de los trabajos se deben realizar una lista concreta de actividades de revisión y control que son responsabilidad del jefe de obra. Este debe de siempre revisar minuciosamente los entregables de cada proveedor durante las reuniones semanales con la Dirección Facultativa y en las reuniones de planes de trabajo con cada proveedor. En caso de alguna observación, se tienen que buscar recomendaciones o soluciones para que la calidad del producto no se vea afectada y asegurar su continuación. Es muy importante, para cuestiones de normativa, realizar auditorías y pruebas de calidad cuando sean necesarias. Estas pruebas, además de controlar la calidad y el cumplimiento del proyecto, proveen un buen estudio de los procesos para aplicar acciones correctivas. A cada proveedor, como indicado en la ficha de proceso 1 de cierre, de entrega de trabajos, se le solicitan los documentos que acrediten la calidad de los materiales y de la ejecución de los trabajos. Estos documentos son parte del programa de control de calidad supervisado por la dirección facultativa y que se entrega al cliente final para garantizar la construcción de la obra y pasar las inspecciones gubernamentales de fin de obra. Este programa debe de incluir la memoria de calidades, la relación de los materiales y su localización dentro de la obra, el listado de proveedores y las partidas que realizaron y la documentación adecuada como ensayos, reportes de laboratorio, fichas de control y reportes fotográficos.

Control de Adquisiciones: Posterior a la firma del contrato es importante empezar el monitoreo del desempeño. En el contrato deben de estar establecido el alcance de cada proveedor que son las partidas a ejecutar con la correcta descripción de cada una, el coste y el tiempo de ejecución, pero no siempre se determinan los formatos para las certificaciones ni los planes de visitas y de trabajo semanales, que se tienen que hacer cuando los equipos ya están en obra y nos enfrentamos a la situación real del sitio de trabajo. En la etapa de ejecución, desde un inicio, nos empezamos a encontrar con las complicaciones de coordinación de obra y de los diferentes proveedores, por lo tanto, otro aspecto importantísimo es la gestión de las relaciones. Los procesos de elaboración de planes de trabajo de ejecución y certificaciones mensuales de obra de monitoreo se logrará mantener el control de todos los proveedores, controlando el plan semanal y facilitando la coordinación de los equipos de diferentes empresas que pueden obstruirse en el sitio de trabajo. Por ejemplo, es muy común que las empresas de pladur y de instalaciones lleven una relación estrecha en obra, ya que para poder alcanzar sus objetivos dependen el uno del otro: el del pladur para cerrar tabiques necesita que el

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

instalador tenga listos los tramos y para que eso esté listo, el instalador debe de haber puesto la estructura y la primera cara del tabique. Son secuencias de trabajos interconectadas entre proveedores que dependen de una buena gestión y comunicación entre todos los involucrados.

Gestión de Cambios: Al mismo tiempo, durante los procesos antes mencionados aparecerán muchos cambios y modificaciones al proyecto arquitectónico original provocados por errores, cambios solicitados por el cliente o por temas de coste y tiempo. Estos cambios tienen que estar controlados y notificados a la brevedad a los agentes involucrados para evitar sorpresas al final. Es importante a su vez, informar a los interesados de estos, respondiendo a sus inquietudes, resolviendo sus problemas y gestionando su compromiso. De ninguna manera se deben ver afectados los objetivos iniciales, excepto por causas de fuerza mayor o bajo la aprobación del cliente y de la dirección facultativa.

### 4.3.5. Cierre

Acercándose la terminación de la obra, los proveedores empiezan a terminar sus contratos y es necesario tener un procedimiento claro y estricto para controlar vicios ocultos, repasos e imperfecciones que puedan salir a corto plazo. A parte de los procesos del PMBOK, se realizó un proceso de cierre de contratos con los proveedores específico para este proyecto. El cierre de una fase termina con alguna forma de transferencia o entrega del trabajo producido como entregable

- 1- Entrega de trabajos contratados:** Como las certificaciones, la entrega de los trabajos ejecutados involucra a la gestión, la dirección facultativa y a los subcontratistas. Al final de cualquier contrato, se deben de seguir los mismos pasos que para las certificaciones y a su vez juntar una serie de documentos extras para poder firmar el fin de contrato. Es importante hacer una revisión minuciosa de los trabajos ya que se está aceptando la correcta ejecución de los trabajos y se pasa la responsabilidad a la promotora de cualquier imperfecto. Por eso mismo, en todos los contratos existe una cláusula de retención del 5% del presupuesto que se paga en un tiempo determinado para cubrir vicios ocultos, malas ejecuciones o desperfectos que se tengan que arreglar posteriormente. Una vez ejecutado este proceso, se termina la relación con el proveedor y se

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

asumen todas las responsabilidades por el trabajo pagado. Cuando se cierran todos los contratos, la obra debería de estar terminada en su mayoría.

<b>Proceso:</b> 1. Entrega de trabajos contratados		
<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salidas</b>
1. Certificaciones anteriores 2. Estados de cuenta al día 3. Archivo de proveedor actualizado 4. Certificación actual 5. Facturas y comprobantes de pago 6. Relación de aditivas y deductivas	1. Supervisión y aprobación de certificaciones de proveedores 2. Aprobación de certificación por dirección facultativa 3. Recepción de documentación solicitada a proveedor (certificados de calidad) 4. Comunicar a interesados el cierre de contrato y la conclusión de los trabajos.	1. Cierre de contrato 2. Documento de aprobación y recepción firmado por DF y Promotora 3. Acuerdo de pago del 5% de retención
<b>Documentación relacionada</b>		
1. Documentos de cambios al presupuesto o a la obra 2. Contrato de obra 3. Memoria de calidades 4. Dossier justificativo del control de calidad de los materiales suministrados en obra 5. Certificado de garantía o correcta ejecución		

*Tabla 19: Proceso 1 Cierre (Fuente de información: Elaboración propia).*

El cierre de este proyecto debe coincidir tanto como la recepción de documentos entregables por parte de todos los proveedores y las negociaciones finales de los trabajos adicionales o imprevistos, como con la entrega del producto final al cliente. Deben de hacerse varias visitas de entrega, corrección de detalles y sobre todo de limpieza general para lograr la completa satisfacción del cliente. A su vez se hace el repaso final de los números y calidades entregando reportes económicos, memorias de construcción, planos “As-Built”, manuales de funcionamiento y llaves al cliente. El cierre puede ser una fase tediosa porque siempre aparecen pequeños detalles y puede parecer interminable, pero es fundamental tanto para la relación con el cliente como con los proveedores, ya que se mide la calidad del servicio post venta.

## 5. Resultados

Para hacer un análisis de los resultados obtenidos por la gestión de la obra por procesos debemos retomar los objetivos del proyecto mencionados en el acta de constitución: Entregar un edificio plurifamiliar de 11 viviendas habitables, aparcamiento y sus áreas comunes a UPTER INVEST S.L. en el tiempo indicado en cronograma, sin rebasar el presupuesto contemplado para ello y respetando la calidad propuesta por los arquitectos. Basándonos en este enunciado y en los criterios de éxito, requisitos de aprobación y los entregables también mencionados en el acta, no se ha alcanzado a cumplir con objetivo en la fecha pactada. Pero eso no implica que el proyecto haya fracasado, el sector construcción y las obras son procesos constructivos afectados por muchos elementos simultáneos internos (controlables por la empresa a cargo) y externos (factores del entorno que tienen un gran impacto en el desarrollo de la obra) por lo tanto el factor tiempo es muy difícil de planear y controlar. En el anexo 5 se adjunta un reporte fotográfico del estado de la obra actual (fotos del 20 de marzo) y en el anexo 6 se encuentra un listado de los trabajos pendientes por realizar en la obra y las fechas previstas para su realización.

Para los resultados se analizarán los tres hitos más importantes del proyecto; coste, calidad y tiempo.

### 5.1. Coste

El presupuesto de obra es de los elementos más importantes a controlar para el cumplimiento de los objetivos, en este caso, el presupuesto fue determinado en un inicio por la empresa SINERGIA y por lo tanto nuestro margen de maniobra es mínimo ya que debemos respetar los precios que esta empresa considero, la ventaja que tenemos es el porcentaje de costos indirectos y de beneficios de una empresa grande que es mucho mayor a la que requiere la estructura de trabajo que hemos empleado y que nos sirven de margen para contratar sin rebasar los precios establecidos. Si analizamos los precios de SINERGIA nos damos cuenta de que el tener muchas obras simultanea te permite obtener de tus proveedores precios bajos, al nosotros contratar proveedores nuevos para un único proyecto, se nos hizo complicado obtener los precios de estudio de SINERGIA, pero a pesar de todo y gracias a un control estricto del presupuesto, se pudieron mantener los costes por debajo de lo previsto. La supervisión de obra ha sido justa, pero se han podido minimizar también los imprevistos que siempre generan un costo adicional importante. Considerando que todavía no se termina la obra, se realizó

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

un reporte económico a la fecha de fin de proyecto para obtener los resultados de manera clara, haciendo previsiones para los conceptos pendientes de realizarse. La siguiente tabla refleja el presupuesto inicial, los costes por partida al 31 de marzo y un estimado del coste de los trabajos pendientes, pudiendo así obtener una previsión de los resultados.

ECONOMIC SUMMARY							
Item	Inicial Budget	Current Cost	Sinergia	Paid to Date UPTER/Sin Luz	Approved pending to pay UPTER/ Sin Luz	Remaining Budget	Estimated Remaining Cost
Implantación	20,855.87 €	20,379.67 €	20,379.67 €	- €	- €	476.20 €	
Cimentaciones	66,325.77 €	66,325.77 €	66,325.77 €	- €	- €	- €	
Estructuras	137,666.47 €	137,666.47 €	137,666.47 €	- €	- €	- €	
Fachadas y particiones	295,546.12 €	219,526.93 €	105,702.32 €	111,620.61 €	2,204.00 €	76,019.19 €	16,907.03 €
Carpintería, vidrios y protecciones solares	175,349.91 €	110,333.53 €	22,781.93 €	70,993.56 €	16,558.04 €	65,016.38 €	42,011.87 €
Remates y ayudas	40,654.15 €	34,365.72 €	5,095.99 €	29,269.73 €	- €	6,288.43 €	7,704.05 €
Instalaciones	266,050.76 €	251,881.22 €	29,105.93 €	220,975.29 €	1,800.00 €	14,169.54 €	16,937.74 €
Aislamientos e impermeabilizaciones	6,069.06 €	1,070.02 €	- €	1,070.02 €	- €	4,999.04 €	713.34 €
Cubiertas	44,421.36 €	32,418.98 €	19,046.76 €	8,111.59 €	5,260.63 €	12,002.38 €	950.32 €
Revestimientos y trasdosados	100,248.40 €	83,226.10 €	13,681.92 €	41,827.09 €	27,717.09 €	17,022.30 €	47,227.19 €
Señalización y equipamiento	94,505.72 €	46,796.70 €	- €	39,229.52 €	7,567.18 €	47,709.02 €	51,450.29 €
Gestión de residuos	- €	2,716.91 €	- €	2,716.91 €	- €	- 2,716.91 €	1,655.00 €
Control de calidad y ensayos	2,306.51 €	917.16 €	917.16 €	- €	- €	1,389.35 €	2,225.00 €
Seguridad y salud	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Trabajos adicionales	3,544.72 €	11,301.31 €	11,301.31 €	- €	- €	- 7,756.59 €	
Gastos indirectos	- €	30,088.04 €	- €	29,990.60 €	97.44 €	- 30,087.74 €	- 4,388.81 €
NO IMPUTABLES Obra	- €	5,276.43 €	- €	3,363.38 €	1,913.05 €	- 5,276.73 €	1,900.00 €
Ingresos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
<b>TOTALES</b>	<b>1,253,544.82 €</b>	<b>1,054,290.96 €</b>	<b>432,005.23 €</b>	<b>559,168.30 €</b>	<b>63,117.43 €</b>	<b>199,253.86 €</b>	<b>185,293.02 €</b>
<b>EXPECTED PROFIT</b>							<b>13,960.84 €</b>

Tabla 20: Resumen económico (Fuente de información: Elaboración propia).

Este reporte todavía puede sufrir modificaciones y afectar los resultados, pero podemos observar que los números hasta la fecha son positivos. Si cuidamos los últimos conceptos por realizarse (Anexo 6), controlamos los repastos y los posibles imprevistos, la promotora obtendría un ahorro de 13,960.84€ sobre el presupuesto inicial.

### 5.2. Calidad

En términos de calidad, a lo largo del proyecto se han sufrido modificaciones a los acabados siempre con la aprobación de los arquitectos y la dirección facultativa. Estos cambios siempre cuidan la calidad ofrecida a los clientes y al diseño inicial, pero se han hecho para cuidar los precios o para economizar tiempo. Por otro lado, se han hecho pruebas de calidad en las instalaciones que están terminadas como fontanería, eléctricas, agua pluvial y aerotermia y se ha logrado obtener la certificación de los proveedores cumpliendo las normas. Es cierto que un análisis cualitativo mucho más extenso y estricto se hará una vez concluida la obra, para obtener, por ejemplo,

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

certificados de aislamiento acústico y térmico, certificados de calidad de instalaciones como telecomunicaciones, fibra óptica y demás. En este momento se está trabajando sobre los documentos de certificación de calidad de los proveedores que han terminado sus actividades en obra y de los materiales ocupados para ellos. En el proceso de entrega de los trabajos se deben realizar el dossier justificativo del control de calidad de los materiales suministrados por cada proveedor y el certificado de garantía de los trabajos. Estos documentos condicionan los pagos de finiquito de cada proveedor y son de gran importancia a la hora de la entrega de los pisos y los repasos que sean necesario hacer. No se puede obtener todavía un resultado certero sobre la calidad ya que no se cuenta actualmente con las certificaciones ni el CFO.

### 5.3. Tiempo

En este proyecto hubo factores externos que afectaron directamente el alcance de los objetivos; los vecinos, el proveedor de herrerías y la situación de estado de alarma por la pandemia del Coronavirus (COVID-19). Los vecinos directos sobre la calle Riu Llobregat, desde el inicio de las excavaciones han sufrido daños en su casa, este problema no se gestionó bien en su momento y se convirtió en una situación incómoda para todos. Los vecinos nos han complicado los trabajos sobre la medianera de su predio, impidiéndonos terminar los trabajos de fachada por no concedernos el permiso de trabajar en su propiedad y se sigue negociado la manera de hacerlo con ellos. Por otro lado, el proveedor de herrería que tiene partidas importantes para conseguir el CFO como las escaleras de los áticos, barandillas de balcones y de escaleras y la puerta del estacionamiento, no ha podido cumplir con sus plazos de entrega esto debido a una sobrecarga de trabajo en su empresa. Esto supone un retraso en nuestra ruta crítica, ya que, al no poner las escaleras de los áticos, no se han podido realizar remates de pladur y de albañilería. Y finalmente, la situación mundial actual dificultó mucho los trabajos durante el mes de marzo y muchos proveedores (marcados en rojo en la lista de pendientes) han cerrado talleres y/o interrumpido actividades de entrega o de obra. A demás, a partir del 29 de marzo, el gobierno nos ha obligado suspender todas las actividades no esenciales, por lo tanto, la obra se mantendrá cerrada del 30 de marzo al 14 de abril.

Por otro lado, también ha habido factores internos que han atrasado la obra. Uno de los factores que más afectó en tiempo durante la gestión de la obra fue el equipo limitado con el que se contaba, una empresa como SINERGIA tiene destinados a un proyecto

## REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

como este a un jefe de obra, un jefe de producción y un equipo de contadores, arquitectos y más personal de oficina disponible para solucionar cualquier inconveniente, pero en nuestra estructura de trabajo solo había un jefe de obra que le dedica media jornada al proyecto y un arquitecto en oficina para cumplir con las mismas tareas, por lo tanto, la supervisión de obra, contratación, solución de problemas aunque si se han ido realizado asertivamente, requieren de mucho más tiempo para llevarse a cabo. Creo que sería una de las principales mejoras que haría en un futuro, se necesita una persona de tiempo completo adicional en obra para poder realizar las tareas de gestión más eficientemente, se ganaría tiempo y dinero.

La fecha fin de obra estimada en un inicio era el 3 de abril del 2020, fecha que no se ha podido respetar y para el 15 de marzo se había modificado al 1 de mayo 2020, pero por la situación en la que nos encontramos, esta fecha ahora es incierta.



## 6. Conclusiones

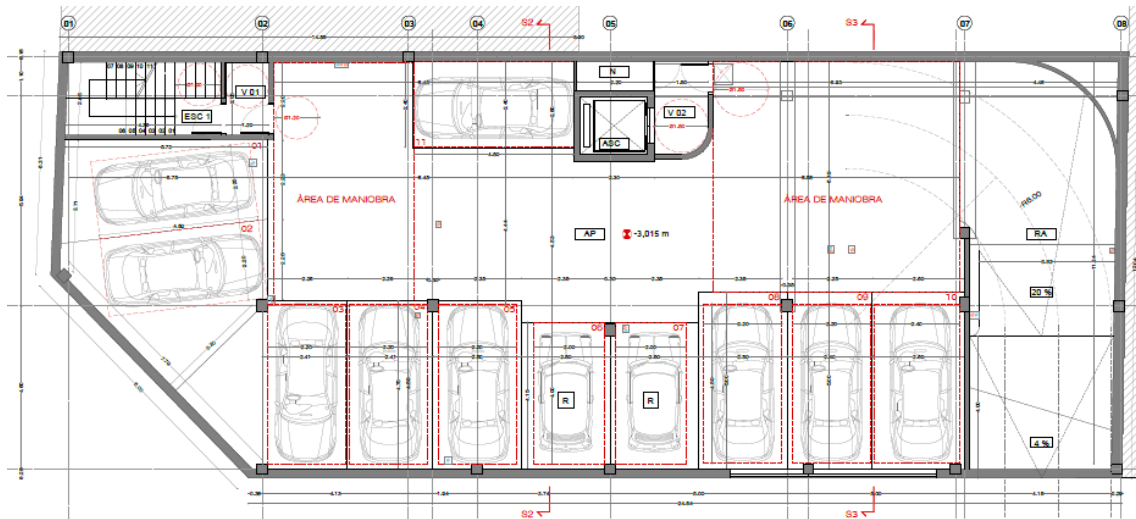
Después de seis meses de trabajo, estoy muy satisfecho del camino y de los resultados obtenidos en obra y personales. Gracias a este trabajo he reforzado los aprendizajes obtenidos en el Máster de Gestión de la Edificación de la UPC en un caso real del sector inmobiliario español en el que pienso desarrollarme en los próximos años. Aunque no se logró el objetivo en el plazo proyectado, la obra se encuentra actualmente a un 90% de avance, a un 98% de trabajos contratados y la lista de trabajos pendientes por contratar es mínima y está bien controlada. Los grupos de interesados están muy satisfechos por el trabajo realizado y he conseguido alargar mi estancia en el equipo como parte de la empresa promotora Upter Invest para la terminación de este edificio y la ejecución de otros dos proyectos más en Barcelona. Se puede decir que la aplicación de la gestión por procesos en una obra tiene un efecto positivo en el alcance de los objetivos, te genera una estructura de trabajo adecuada y se adapta a todo tipo de proyecto, comprobado en este caso al ser una situación atípica de obra. Si realizamos una comparativa de lo que se logró con este tipo de gestión y los recursos humanos requeridos, podemos concluir que una correcta formación del personal de obra en la gestión por procesos y por proyectos optimiza la planificación y la ejecución de las obras y requiere menos recursos humanos que otro tipo de gestión. Las tareas que ejerce un jefe de obra o un "Project Manager" se simplifican y agilizan de manera importante con la aplicación de este método de gestión y el proyecto se desarrolla de manera más estructurada y controlada. Puedo decir que personalmente he alcanzado mi objetivo al estudiar el Máster y creo que le ha dado un buen empujón a mi carrera profesional.

## 7. Bibliografía

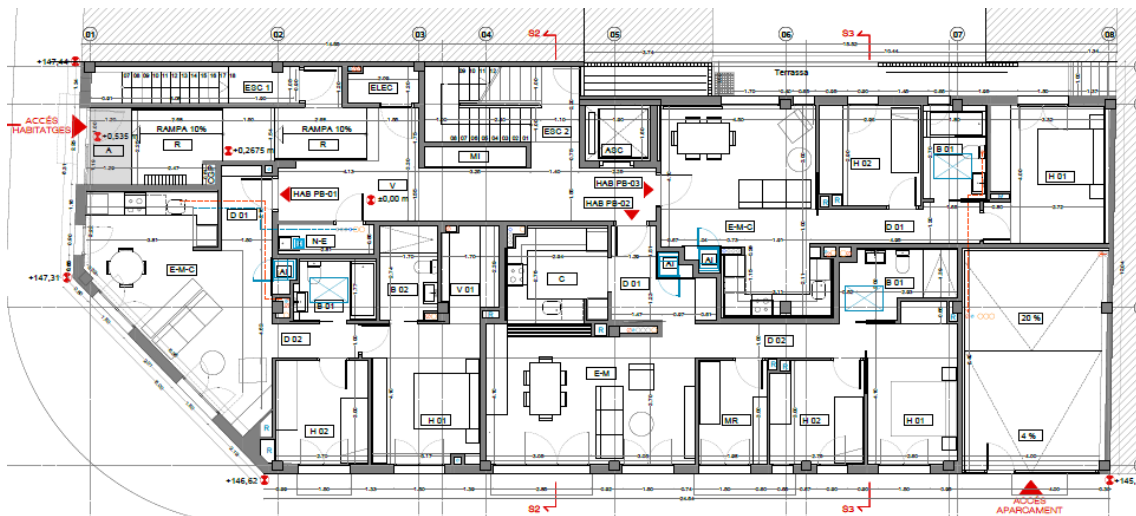
- F. Jordana, K. G. (2018). Estructura de la Gestión por Proyectos (Conceptos Introductorios) (Tema 1). *Gestión de la edificación por Procesos y por Proyectos*. Barcelona: Escuela Politécnica Superior de la Edificación de Barcelona.
- F. Jordana, K. G. (2018). Estructura de la Gestión por Proyectos (Tema 2). *Gestión de la Edificación por Procesos y por Proyectos*. Barcelona: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (UPC).
- F. Jordana, K. G. (2018). Herramientas de Control y Mejora (Tema 2.1). *Gestión de la edificación por procesos y por proyectos (Curso 2018/19)*. Barcelona: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (UPC).
- F. Jordana, K. G. (2018). Los Procesos del Ciclo Edificatorio (Tema 3). *Gestión de Edificación por Procesos y por Proyectos*. Barcelona: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona.
- Jordana, F. /. (2018). Los procesos del ciclo edificatorio y su gestión por proyectos (Tema 4). *Gestión de la edificación por procesos y por proyectos (Curso 2018/19)*. Barcelona: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (UPC).
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Pensilvania, Estados Unidos: PMI Inc.
- Salvador, R. (03 de Marzo de 2020). Barcelona lidera en el 2019 los visados para construir viviendas. *LA VANGUARDIA*, pág. 1.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Documentación gráfica del proyecto

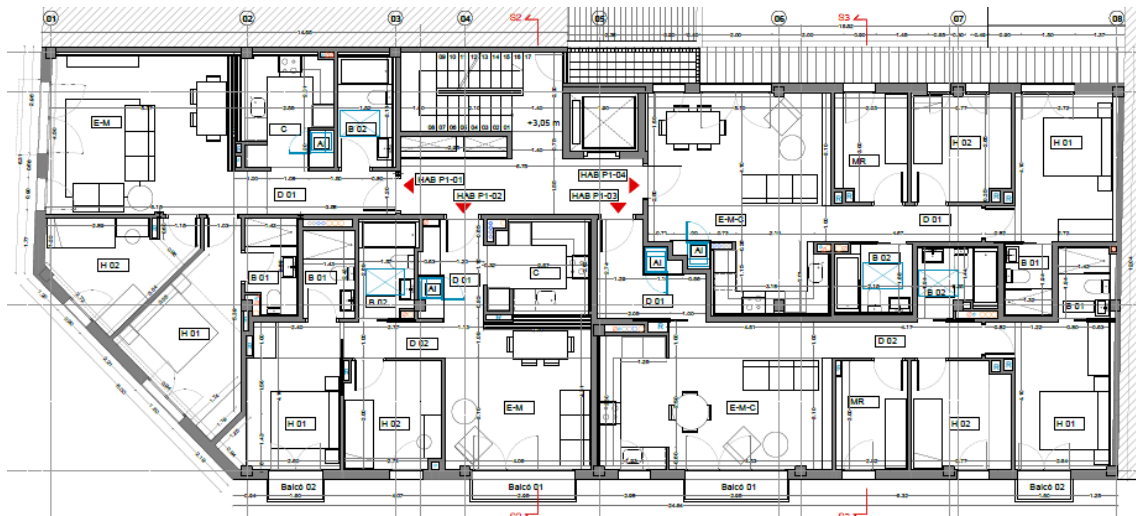


2- Sótano: Planta -1

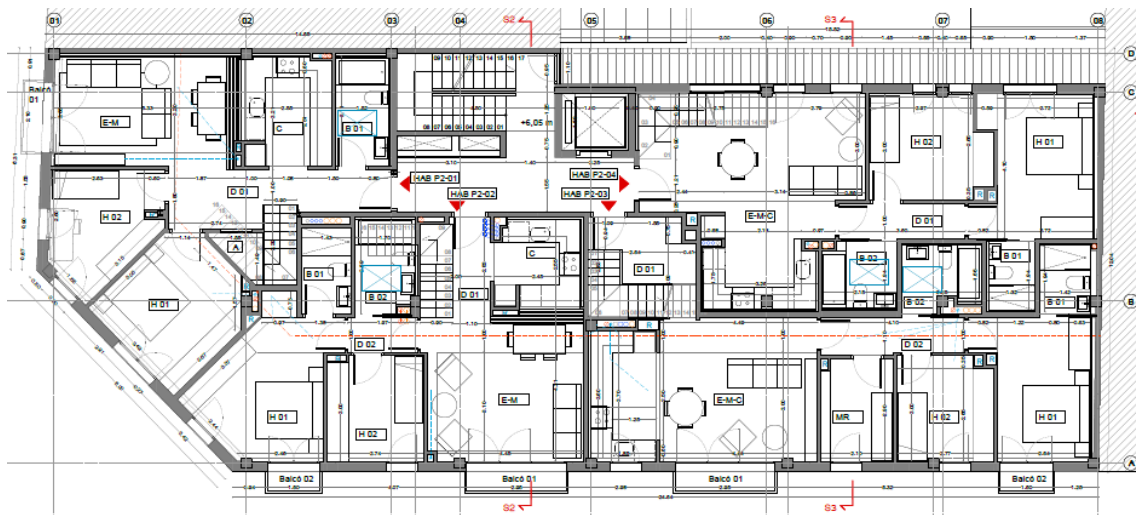


3- Planta baja

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA



4- Primera planta



5- Segunda planta

53

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Anexo 2: Reporte fotográfico recepción de obra

Reporte fotográfico: Justificación de certificación y de recepción de obra en  
Riu Francolí 20, Rubí.



Fachada Riu Francolí



Cubierta



Vista general



Muros



REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Reporte fotográfico: Justificación de certificación y de recepción de obra en  
Riu Francolí 20, Rubí.



Ventanas



Baños



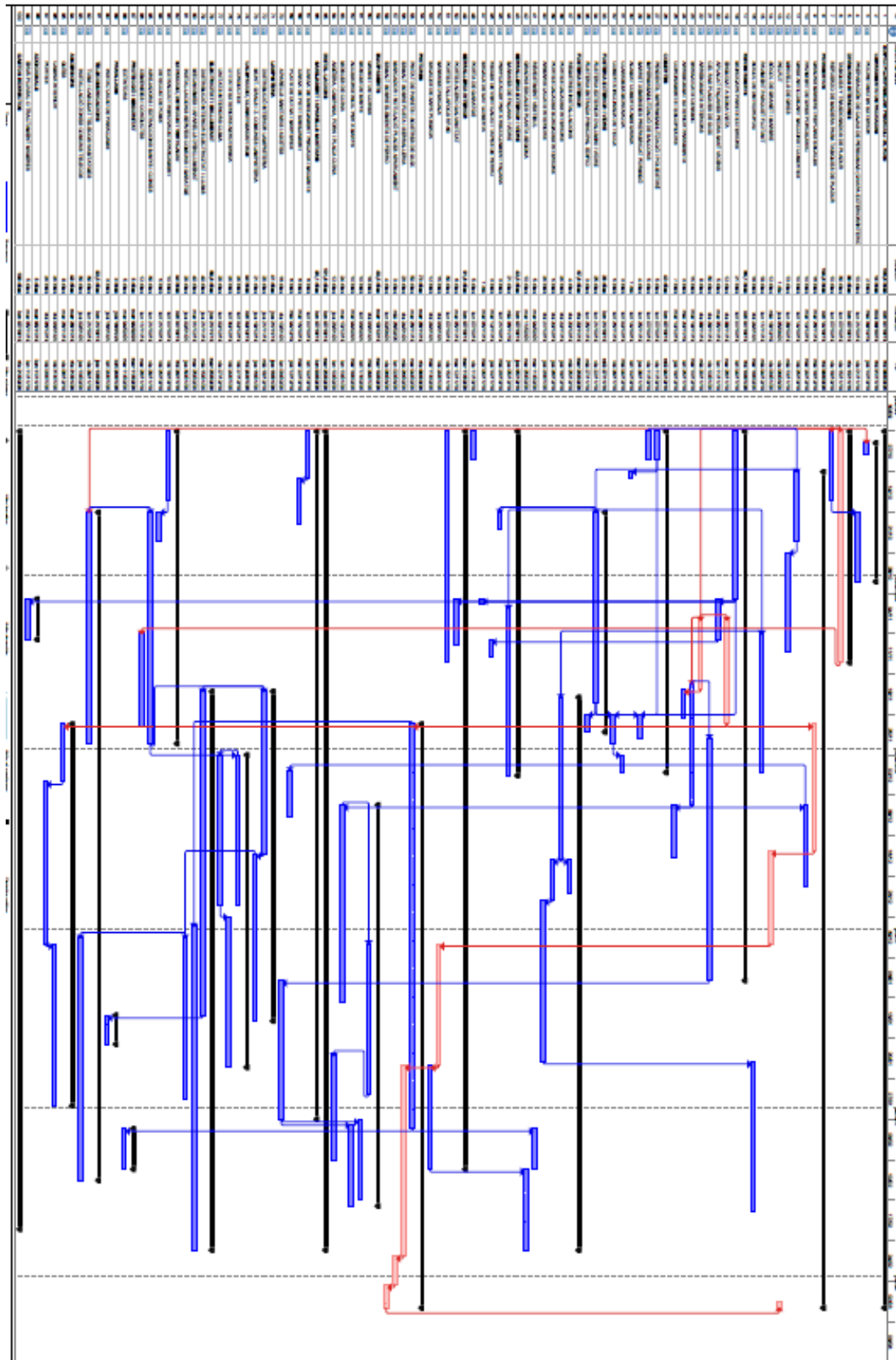
Ascensor



Pasillos

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

## Anexo 3: Cronograma de obra al inicio





# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

## Anexo 4: Presupuesto desglosado de obra actualizado al proyecto

			PRESUPUESTOS		EJECUTADO		POR EJECUTAR	
			PRESUPUESTO INICIAL		CIERRE SINERGIA		PRESUPUESTO	
			1,253,545.11 €		432,005.23 €		821,539.57 €	
Ítem	UT	Resumen	Cantidad	Precio Ud	Importe	Porcentaje	Importe	Porcentaje
<b>Capítulo</b>	<b>Implantación</b>				20,855.87 €		20,379.67 €	380.96 €
<b>Capítulo</b>	<b>Derribos</b>				2,381.01 €		1,904.81 €	380.96 €
Partida	m²	Trabajos de impermeabilización mediante proyectado de	226.763	10.50 €	2,381.01 €	80%	1,904.81 €	20%
<b>Capítulo</b>	<b>Varios</b>				- €		- €	- €
Partida	PA	Trabajos de desplazamiento de cartel publicitario por			- €	0%	- €	100%
<b>Capítulo</b>	<b>Movimiento de tierras en edificación</b>				18,474.86 €		18,474.86 €	- €
Partida	m²	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad			- €		- €	100%
Partida	m³	Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad en	1,081.540	3.55 €	3,839.47 €	100%	3,839.47 €	0%
Partida	m³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico,	1,243.771	11.37 €	14,141.68 €	100%	14,141.68 €	0%
Partida	m³	Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla	6.726	22.61 €	152.07 €	100%	152.07 €	0%
Partida	m³	Relleno de zanjas para instalaciones, con arena 0/5 mm, y	6.720	50.84 €	341.64 €	100%	341.64 €	0%
<b>Capítulo</b>	<b>Orientaciones</b>				66,325.77 €		66,325.77 €	- €
<b>Capítulo</b>	<b>Regularización</b>				1,488.70 €		1,488.70 €	- €
Partida	m²	Capa de hormigón de limpieza H1-150/B/20, fabricado en	140.443	10.60 €	1,488.70 €	100%	1,488.70 €	0%
<b>Capítulo</b>	<b>Contenciones</b>				42,506.58 €		42,506.58 €	- €
Partida	m³	Muro de sótano de hormigón armado, por bataches,	144.255	244.48 €	35,267.46 €	100%	35,267.46 €	0%
Partida	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado a una cara	236.050	6.39 €	1,508.36 €	100%	1,508.36 €	0%
Partida	m²	Impermeabilización de muro de sótano o estructura	315.050	18.19 €	5,730.76 €	100%	5,730.76 €	0%
<b>Capítulo</b>	<b>Superficiales</b>				22,330.49 €		22,330.49 €	- €
Partida	m³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con	15.842	185.55 €	2,939.48 €	100%	2,939.48 €	0%
Partida	m³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con	7.640	171.81 €	1,312.63 €	100%	1,312.63 €	0%
Partida	m³	Vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-	5.384	214.26 €	1,153.58 €	100%	1,153.58 €	0%
Partida	m²	Pavimento continuo de hormigón armado de 15 cm de	320.000	26.52 €	8,486.40 €	100%	8,486.40 €	0%
Partida	m²	Impermeabilización bajo solera en contacto con el terreno,	320.000	18.19 €	5,820.80 €	100%	5,820.80 €	0%
Partida	m²	Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con	320.000	8.18 €	2,617.60 €	100%	2,617.60 €	0%
<b>Capítulo</b>	<b>Estructuras</b>				137,666.47 €		137,666.47 €	- €
<b>Capítulo</b>	<b>Hormigón armado</b>				137,666.47 €		137,666.47 €	- €
Partida	m³	Formación de las dos rampas del vestíbulo de la planta	17.548	31.30 €	549.25 €	100%	549.25 €	0%
Partida	m³	Viga plana, recta, de hormigón armado, de 40x30 cm a	59.650	190.97 €	11,391.36 €	100%	11,391.36 €	0%
Partida	m³	Estructura de hormigón armado (reticular), realizada con	1,075.210	75.52 €	81,199.86 €	100%	81,199.86 €	0%
Partida	m³	Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm,	359.000	80.22 €	28,798.98 €	100%	28,798.98 €	0%
Partida	m³	Núcleo de hormigón armado para ascensor o escalera, 2C,	27.988	173.05 €	4,843.32 €	100%	4,843.32 €	0%
Partida	m³	Losa de escalera de hormigón armado, e=16 cm, con	56.300	114.97 €	6,472.81 €	100%	6,472.81 €	0%
Partida	m³	Losa maciza de hormigón armado para rampa, inclinada,	41.500	101.30 €	4,203.95 €	100%	4,203.95 €	0%
Partida	m³	Trabajos adicionales de sistema de encofrado para	18.510	11.18 €	206.94 €	100%	206.94 €	0%
<b>Capítulo</b>	<b>Fachadas y particiones</b>				295,546.12 €		105,702.32 €	145,669.82 €
<b>Capítulo</b>	<b>Muros</b>				256,686.04 €		103,810.33 €	125,347.87 €
<b>Capítulo</b>	<b>1.1 Muros en exterior, en sótano</b>				23,645.32 €		17,312.22 €	4,876.88 €
Partida	m³	1.1.1 Muro de hormigón armado 2C, para sótano, de hasta	25.818	298.27 €	7,700.73 €	100%	7,700.73 €	0%
Partida	m²	1.1.1.1 Drenaje del muro de sótano de 35 cm, por su cara	103.271	8.59 €	887.10 €	0%	0.01 €	100%
Partida	m²	1.1.1.1 Impermeabilización del muro de sótano de 25 cm	103.271	17.56 €	1,813.44 €	0%	0.01 €	100%
Partida	m³	1.1.2 Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de	33.549	275.16 €	9,231.34 €	100%	9,231.34 €	0%
Partida	m²	1.1.2.1 Drenaje del muro de sótano de 30 cm, por su cara	111.830	8.59 €	960.62 €	0%	0.01 €	100%
Partida	m²	1.1.2.1 Formación de revestimiento elástico del muro de	111.830	17.56 €	1,963.73 €	0%	0.01 €	100%
Partida	m²	1.1.3 Revestimiento de paramentos exteriores con mortero	14.496	31.30 €	453.72 €	0%	0.01 €	100%
Partida	m²	1.1.3.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para muro de	14.496	26.22 €	380.09 €	100%	380.09 €	0%
Partida	m²	1.1.3.1 Impermeabilización del muro de sótano de	14.496	17.56 €	254.55 €	0%	0.01 €	100%
<b>Capítulo</b>	<b>1.2 Muros en exterior, en fachada</b>				99,261.15 €		24,814.40 €	57,247.27 €
Partida	m²	1.2.1 Revestimiento con mortero monocapa para la	37.575	31.30 €	1,176.10 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.1.1 Aislamiento térmico y revestimiento mineral de la	30.835	50.46 €	1,555.93 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.1.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la fachada	29.810	26.22 €	781.62 €	100%	781.62 €	0%
Partida	m²	1.2.1.1 Aislamiento entre montantes en trasdosado	29.810	3.51 €	104.63 €	50%	52.32 €	50%
Partida	m²	1.2.1.1 Trasdoso autoportante libre para la fachada en la	29.810	17.42 €	519.29 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.1.1 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	29.810	6.20 €	184.82 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.2 Suministro y colocación de aplacado de placas de	60.870	173.91 €	10,585.90 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.2.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la hoja	50.305	26.22 €	1,319.00 €	100%	1,319.00 €	0%
Partida	m²	1.2.2.1 Capa de mortero Glasomur adhesivo hidrófugo	50.305	9.90 €	498.02 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.2.1 Aislamiento intermedio entre las dos hojas de fábrica	50.305	7.86 €	395.40 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.2.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la hoja	50.305	26.22 €	1,319.00 €	100%	1,319.00 €	0%
Partida	m²	1.2.2.1 Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	41.637	10.22 €	425.53 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.2.1 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	41.637	2.68 €	111.59 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3 Revestimiento con mortero monocapa para la	345.879	50.46 €	17,453.05 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3.1 Aislamiento térmico y revestimiento mineral de la	282.450	50.46 €	14,252.43 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la hoja	282.450	26.22 €	7,405.84 €	100%	7,405.84 €	0%
Partida	m²	1.2.3.1 Capa de mortero Glasomur adhesivo hidrófugo	282.450	9.90 €	2,796.26 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3.1 Aislamiento intermedio entre las dos hojas de fábrica	282.450	7.86 €	2,220.06 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la hoja	282.450	26.22 €	7,405.84 €	100%	7,405.84 €	0%
Partida	m²	1.2.3.1 Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	260.392	10.22 €	2,661.21 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.3.1 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	86.675	2.68 €	232.29 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.4 Revestimiento con mortero monocapa para la	25.000	50.46 €	1,261.50 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.4.1 Aislamiento térmico y revestimiento mineral de la	25.000	50.46 €	1,261.50 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.4.1 Hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo	25.000	19.80 €	495.00 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.5 Revestimiento en las dos caras del muro acabado en	237.316	62.59 €	14,853.61 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.5.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para el muro	237.316	26.22 €	6,222.43 €	100%	6,222.43 €	0%
Partida	m²	1.2.6 Revestimiento de paramentos exteriores con mortero	11.760	50.46 €	593.41 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.6.1 Aislamiento térmico y revestimiento mineral de la	11.760	50.46 €	593.41 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.6.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para la fachada	11.760	26.22 €	308.35 €	100%	308.35 €	0%
Partida	m²	1.2.6.1 Capa de mortero Glasomur adhesivo hidrófugo en la	11.760	9.90 €	116.42 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.6.1 Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	11.760	10.22 €	120.19 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.2.6.1 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	11.760	2.68 €	31.52 €	0%	- €	100%
<b>Capítulo</b>	<b>1.3 Muros en exterior, en medianera</b>				14,410.50 €		8,254.87 €	4,740.97 €
Partida	m²	1.3.1 Revestimiento con mortero monocapa para la	26.400	50.46 €	1,332.14 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.3.1.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para medianera	16.740	26.22 €	438.92 €	100%	438.92 €	0%
Partida	m²	1.3.2 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	60.250	2.68 €	161.47 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.3.2.1 Trasdoso autoportante libre para la cara interior de la	126.310	17.42 €	2,200.32 €	50%	1,100.16 €	50%
Partida	m²	1.3.2.1 Aislamiento entre montantes en trasdosado	126.310	3.51 €	443.35 €	50%	221.68 €	50%
Partida	m²	1.3.2.1 Capa de mortero Glasomur adhesivo hidrófugo en la	126.310	9.90 €	1,250.47 €	50%	625.24 €	50%
Partida	m²	1.3.2.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para medianera	126.310	26.22 €	3,311.85 €	100%	3,311.85 €	0%
Partida	m²	1.3.3 Alicatado con gres porcelánico, para zona húmeda de	19.090	31.93 €	609.54 €	0%	- €	100%
Partida	m²	1.3.3.1 Enfocado de cemento, maestreado, para zona	19.090	10.22 €	195.10 €	0%	- €	100%

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	m <sup>2</sup>	1.3.3 Trasdosado autoportante libre, para zona húmeda de	22.410	18.97 €	425.12 €	50%	212.56 €	50%	163.69 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.3 Aislamiento entre montantes en trasdosado	22.410	3.51 €	78.66 €	40%	31.46 €	60%	36.38 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.3 Capa de mortero Glascomur adhesivo hidrófugo, en	22.410	9.90 €	221.86 €	0%	- €	100%	170.85 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.3 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para zona	22.410	26.22 €	587.59 €	100%	587.59 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.4 Pintura plástica, para acabado en la cara interior de la	60.250	2.68 €	161.47 €	0%	- €	100%	124.47 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.4 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	60.250	10.22 €	615.76 €	0%	- €	100%	474.15 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.4 Capa de mortero Glascomur adhesivo hidrófugo en la	65.805	9.90 €	651.47 €	0%	- €	100%	501.69 €
Partida	m <sup>2</sup>	1.3.4 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para medianera	65.805	26.22 €	1.725.41 €	100%	1.725.41 €	0%	- €
Capitol		<b>2.1 Muros en interior, tabique de separación entre</b>			<b>29,389.92 €</b>		<b>24,605.51 €</b>		<b>3,685.78 €</b>
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3 Aislamiento intermedio entre las dos	1,815.501	3.51 €	6,372.41 €	100%	6,372.41 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.1 Hoja de partición interior de 6 cm de espesor para	506.485	18.78 €	9,511.79 €	100%	9,511.79 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.1 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	459.000	10.22 €	4,690.98 €	100%	4,690.98 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.1 Pintura plástica, para acabado en las dos caras del	459.000	2.68 €	1,230.12 €	0%	- €	100%	948.21 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.2 Hoja de partición interior de 6 cm de espesor para	96.505	18.78 €	1,812.36 €	100%	1,812.36 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.2 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	43.750	10.22 €	447.13 €	100%	447.13 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.2 Pintura plástica, para acabado en la cara seca del	43.750	2.68 €	117.25 €	0%	- €	100%	90.38 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.2 Enfoscado de cemento, maestreado, sobre la cara	40.250	10.22 €	411.36 €	0%	- €	100%	316.76 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.2 Alicatado con gres porcelánico, para la cara húmeda	40.250	31.93 €	1,285.18 €	0%	- €	100%	989.87 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.3 Hoja de partición interior de 6 cm de espesor para	64.630	18.78 €	1,213.75 €	100%	1,213.75 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.3 Enfoscado de cemento, maestreado, sobre las dos	54.510	10.22 €	557.09 €	100%	557.09 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.1.3 Alicatado con gres porcelánico, para las dos caras del	54.510	31.93 €	1,740.50 €	0%	- €	100%	1,340.56 €
Capitol		<b>2.2 Muros en interior, tabique de separación en el</b>			<b>78,999.09 €</b>		<b>17,094.27 €</b>		<b>47,679.53 €</b>
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.1 Tabique para separación entre zonas secas de una	525.923	33.73 €	17,739.38 €	50%	8,869.69 €	50%	6,831.75 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.1 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	943.450	10.22 €	9,642.06 €	0%	- €	100%	7,424.72 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.1 Pintura plástica, para acabado en las dos caras del	943.450	2.68 €	2,528.45 €	0%	- €	100%	1,948.99 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.2 Tabique para separación entre zona seca y zona	195.678	35.28 €	6,903.52 €	40%	2,761.41 €	60%	3,189.98 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.2 Enfoscado de cemento, para la cara húmeda del	151.520	10.22 €	1,548.53 €	0%	- €	100%	1,192.43 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.2 Alicatado con gres porcelánico, para la cara húmeda	151.520	31.93 €	4,838.03 €	0%	- €	100%	3,726.33 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.2 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	171.580	10.22 €	1,753.55 €	0%	- €	100%	1,350.29 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.2 Pintura plástica, para acabado en la cara seca del	171.580	2.68 €	459.83 €	0%	- €	100%	354.45 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.3 Tabique de separación entre zonas húmedas de una	46.530	36.82 €	1,713.23 €	50%	856.62 €	50%	659.81 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.3 Enfoscado de cemento, para las dos caras del tabique	88.000	10.22 €	899.36 €	0%	- €	100%	692.54 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.3 Alicatado con gres porcelánico, para las dos caras del	88.000	31.93 €	2,809.84 €	0%	- €	100%	2,164.18 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.4 Tabique de separación entre patio y zona seca de	57.863	33.73 €	1,951.72 €	40%	780.69 €	60%	901.97 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.4 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	102.000	10.22 €	1,042.44 €	0%	- €	100%	802.71 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.4 Pintura plástica, para acabado en las dos caras del	102.000	2.68 €	273.36 €	0%	- €	100%	210.71 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.5 Tabique de separación entre patio y zona húmeda de	67.888	35.28 €	2,395.09 €	40%	958.04 €	60%	1,106.73 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.5 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	62.105	10.22 €	634.71 €	0%	- €	100%	488.75 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.5 Pintura plástica, para acabado en la cara seca del	62.105	2.68 €	166.44 €	0%	- €	100%	128.30 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.5 Enfoscado de cemento, para la cara húmeda del	56.851	10.22 €	581.02 €	0%	- €	100%	447.41 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.5 Alicatado con gres porcelánico, para la cara húmeda	56.851	31.93 €	1,815.25 €	0%	- €	100%	1,398.14 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.6 Trasdado autoportante, PLADUR N o equivalente,	165.720	17.42 €	2,886.84 €	40%	1,154.74 €	60%	1,334.17 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.6 Aislamiento entre montantes en trasdosado	165.720	3.51 €	581.68 €	0%	- €	100%	448.31 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.6 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	151.125	10.22 €	1,544.50 €	0%	- €	100%	1,189.32 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.6 Pintura plástica, para acabado en la cara del	151.125	2.68 €	405.02 €	0%	- €	100%	312.19 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.7 Trasdado autoportante, PLADUR N o equivalente,	245.850	17.42 €	4,282.71 €	40%	1,713.08 €	60%	1,979.28 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.7 Aislamiento entre montantes en trasdosado	245.850	3.51 €	862.93 €	0%	- €	100%	665.08 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.7 Enfoscado de cemento, para la cara del trasdosado	207.345	10.22 €	2,119.07 €	0%	- €	100%	1,631.75 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.2.7 Alicatado con gres porcelánico, para la cara del	207.345	31.93 €	6,620.53 €	0%	- €	100%	5,099.24 €
Capitol		<b>2.3 Muros en interior, tabique de separación entre</b>			<b>12,121.68 €</b>		<b>6,625.08 €</b>		<b>4,225.82 €</b>
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para separación	171.865	26.22 €	4,506.30 €	100%	4,506.30 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Trasdado autoportante, PLADUR N o equivalente,	171.865	17.42 €	2,993.89 €	40%	1,197.56 €	60%	1,383.64 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Aislamiento entre montantes en trasdosado	171.865	3.51 €	603.25 €	60%	361.95 €	40%	185.97 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	155.780	10.22 €	1,592.07 €	0%	- €	100%	1,225.95 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Pintura plástica, sobre la cara en zona común de la	155.780	2.68 €	417.49 €	0%	- €	100%	321.81 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.1 Pintura plástica, para acabado en la cara que da a	155.780	2.68 €	417.49 €	0%	- €	100%	321.81 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para separación	12.835	26.22 €	336.53 €	100%	336.53 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Trasdado autoportante, PLADUR N o equivalente,	12.835	17.42 €	223.59 €	40%	89.44 €	60%	103.33 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Aislamiento entre montantes en trasdosado	12.835	3.51 €	45.05 €	0%	- €	100%	26.51 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	11.750	10.22 €	120.09 €	0%	- €	100%	92.47 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Pintura plástica, sobre la cara en zona común de la	11.750	2.68 €	31.49 €	0%	- €	100%	24.28 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Enfoscado de cemento, para la cara que da a zona	10.810	10.22 €	110.48 €	0%	- €	100%	85.07 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.2 Alicatado con gres porcelánico, para la cara que da a	10.810	31.93 €	345.16 €	0%	- €	100%	265.85 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.3 Trasdado autoportante, PLADUR N o equivalente,	19.130	17.42 €	333.24 €	40%	133.30 €	60%	154.01 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.3.3 Pintura plástica, para acabado en la cara que da a	17.000	2.68 €	45.56 €	0%	- €	100%	35.12 €
Capitol		<b>2.4 Muros en interior, tabique de separación entre zonas</b>			<b>8,858.38 €</b>		<b>5,103.98 €</b>		<b>2,891.62 €</b>
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.1 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para separación	97.330	26.22 €	2,551.99 €	100%	2,551.99 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.1 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	174.700	10.22 €	1,785.43 €	0%	- €	100%	1,374.85 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.1 Pintura plástica, sobre las dos caras de la separación	174.700	2.68 €	468.20 €	0%	- €	100%	360.90 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.2 Hoja de 14 cm de espesor de fábrica, para separación	97.330	26.22 €	2,551.99 €	100%	2,551.99 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.2 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	87.350	10.22 €	892.72 €	0%	- €	100%	687.42 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.2 Pintura plástica, sobre la cara que da a zona común	87.350	2.68 €	234.10 €	0%	- €	100%	180.45 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.3 Guamecido de yeso de construcción B1 a buena vista,	28.988	10.22 €	296.26 €	0%	- €	100%	228.12 €
Partida	m <sup>2</sup>	2.4.3 Pintura plástica, sobre la cara que da a zona común	28.988	2.68 €	77.69 €	0%	- €	100%	59.88 €
Capitol		<b>Defensas</b>			<b>28,860.08 €</b>		<b>1,891.99 €</b>		<b>20,321.95 €</b>
Partida	m <sup>2</sup>	Hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico	21.750	25.06 €	545.06 €	100%	545.06 €	0%	- €
Partida	m	Antepecho de 1,25 m de altura de 14 cm de espesor de	38.940	34.59 €	1,346.93 €	100%	1,346.93 €	0%	- €
Partida	m <sup>2</sup>	Barandilla para ventanas y balcones, con montantes de	90.640	176.23 €	15,973.49 €	0%	- €	100%	12,037.18 €
Partida	m	SE08 Barandilla de tubo de hierro de 25 mm de diámetro	26.730	54.83 €	1,465.61 €	0%	- €	100%	1,104.38 €
Partida	m <sup>2</sup>	SE07 Pletinas metálicas de revestimiento perimetral para	4.128	63.96 €	264.03 €	0%	- €	100%	198.98 €
Partida	m	SE08 Barandilla de tubo de hierro de 25 mm de diámetro	26.730	54.83 €	1,465.61 €	0%	- €	100%	1,104.38 €
Partida	m	SE08 Perfil en L de 6 cm para sujeción de los montantes	19.230	48.30 €	928.81 €	0%	- €	100%	699.93 €
Partida	kg	SE08 Montantes verticales de formación de barandilla,	89.183	3.66 €	326.41 €	0%	- €	100%	245.64 €
Partida	m <sup>2</sup>	SE12 Celosía metálica de protección de tendedero, para	29.400	176.23 €	5,181.16 €	0%	- €	100%	3,904.38 €
Partida	Ud	SE13 Estructura para tendedero. En planta baja / planta	11.000	67.88 €	746.68 €	0%	- €	100%	562.69 €
Partida	m	SH01 Barandilla de tubo de hierro de 25 mm de diámetro	11.240	54.83 €	616.29 €	0%	- €	100%	464.39 €
Capitol		<b>Carpintería, vidrios y protecciones solares</b>			<b>175,349.91 €</b>		<b>22,781.93 €</b>		<b>122,054.38 €</b>
Capitol		<b>Carpintería exterior</b>			<b>125,054.03 €</b>		<b>11,130.88 €</b>		<b>92,293.94 €</b>
Partida	Ud	FE01-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	1,900.58 €	1,900.58 €	10%	190.06 €	90%	1,317.27 €
Partida	Ud	FE02-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	4.000	1,154.43 €	4,617.72 €	10%	461.77 €	90%	3,200.50 €
Partida	Ud	FE03-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	7.000	1,450.53 €	10,153.71 €	10%	1,015.37 €	90%	8,037.43 €
Partida	Ud	FE04-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	2,130.58 €	2,130.58 €	10%	213.06 €	90%	1,476.69 €
Partida	Ud	FE05-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	8.000	1,042.01 €	8,336.08 €	10%	833.61 €	90%	6,777.64 €
Partida	Ud	FE06-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	10.000	2,034.80 €	20,348.00 €	10%	2,034.80 €	90%	15,103.05 €
Partida	Ud	FE07-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	18.000	1,408.37 €	25,350.66 €	10%	2,535.07 €	90%	19,132.03 €



# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	Ud	FE08-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	1.233,97 €	1.233,97 €	10%	123,40 €	90%	855,25 €
Partida	Ud	FE09-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	2.282,96 €	2.282,96 €	10%	228,30 €	90%	1.582,29 €
Partida	Ud	FE10-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	754,63 €	754,63 €	10%	75,46 €	90%	523,03 €
Partida	Ud	FE11-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	3.000	777,29 €	2.331,87 €	10%	233,19 €	90%	1.616,20 €
Partida	Ud	FE12-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	3.000	2.385,03 €	7.155,09 €	10%	715,51 €	90%	4.959,12 €
Partida	Ud	FE13-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	4.000	3.240,28 €	12.961,12 €	10%	1.296,11 €	90%	8.983,23 €
Partida	Ud	FE14-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	3.000	606,29 €	1.818,87 €	10%	181,89 €	90%	1.260,64 €
Partida	Ud	FE15-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	1.000	854,44 €	854,44 €	10%	85,44 €	90%	592,21 €
Partida	Ud	FE16-Carpintería de aluminio, lacado en gris oscuro, para	4.000	1.494,11 €	5.976,44 €	10%	597,64 €	90%	4.142,22 €
Partida	Ud	FE17-Carpintería de aluminio, lacado en color gris oscuro, para	1.000	2.303,58 €	2.303,58 €	10%	230,36 €	90%	1.596,59 €
Partida	Ud	FE18-Carpintería de aluminio, para ventana de salida a	1.000	798,37 €	798,37 €	10%	79,84 €	90%	553,34 €
Partida	m²	SE09 para FE18-Acero S275JR en estructura de escalera	1.440	585,47 €	843,08 €	0%	- €	100%	649,25 €
Partida	Ud	FE19-Claraboya de cúpula fija parabólica monovalva para	1.000	1.233,04 €	1.233,04 €	0%	- €	100%	949,56 €
Partida	Ud	SE01-Puerta basculante pre-levea con contrapesos para	1.000	4.569,23 €	4.569,23 €	0%	- €	100%	3.518,76 €
Partida	m²	SE02-Reja de ventilación para aparcamiento, de 0,35 m de	2.034	185,22 €	376,74 €	0%	- €	100%	290,13 €
Partida	m²	SE04-Puertas de los armarios de las terrazas en planta bajo	30.710	217,16 €	6.668,98 €	0%	- €	100%	5.135,70 €
Partida	m²	SE10 Rejilla de ventilación metálica para techo de	0.500	108,58 €	54,29 €	0%	- €	100%	41,81 €
Capitol		<b>Carpintería interior</b>			35.054,74 €		10.126,92 €		19.196,93 €
Partida	LPM	Elemento indicador, para puerta tipo F108 o F109, de	11.000	19,16 €	210,76 €	0%	- €	100%	162,31 €
Partida	Ud	R01-Puerta situada en parking, cortafuegos de acero	3.000	305,09 €	915,27 €	10%	91,53 €	90%	634,37 €
Partida	Ud	R02-Puerta situada en parking, cortafuegos de acero	1.000	271,32 €	271,32 €	10%	27,13 €	90%	188,05 €
Partida	Ud	R03-Puerta situada en vestíbulo, cortafuegos de acero	3.000	332,28 €	996,84 €	10%	99,68 €	90%	690,89 €
Partida	Ud	R04-Armario para instalaciones de electricidad, conjunto	1.000	958,04 €	958,04 €	10%	95,80 €	90%	664,01 €
Partida	Ud	R05-Armario para instalaciones, conjunto de 4 hojas	3.000	1.130,49 €	3.391,47 €	10%	339,15 €	90%	2.350,60 €
Partida	Ud	R06-Puerta de acero galvanizado, de una hoja, 700x2000	2.000	360,28 €	720,56 €	10%	72,06 €	90%	499,41 €
Partida	Ud	R07-Block de puerta de entrada a la vivienda, acorazada	11.000	689,79 €	7.587,69 €	10%	758,77 €	90%	5.258,36 €
Partida	Ud	R08-Puerta de paso ciega, para habitaciones, de una hoja	37.000	264,42 €	9.783,54 €	10%	978,35 €	90%	6.780,88 €
Partida	Ud	R09-Puerta de paso corredera para hueco de tabique, de	17.000	408,77 €	6.949,09 €	75%	5.211,82 €	25%	1.337,86 €
Partida	Ud	F10-Puerta de paso corredera para hueco de tabique, de	2.000	408,77 €	817,54 €	75%	613,16 €	25%	157,40 €
Partida	Ud	F11-Puerta de paso corredera para hueco de tabique, de	6.000	408,77 €	2.452,62 €	75%	1.839,47 €	25%	472,19 €
Capitol		<b>Armarios</b>			15.241,14 €		1.524,13 €		10.563,51 €
Partida	Ud	CA13-Puerta de armario de una hoja, de 140 cm de altura,	1.000	314,03 €	314,03 €	10%	31,40 €	90%	217,65 €
Partida	Ud	CA12-Puerta de armario de dos hojas, de 140 cm de altura,	1.000	357,67 €	357,67 €	10%	35,77 €	90%	247,90 €
Partida	Ud	CA11-Puerta de armario de una hoja, de (210 + 42) cm de	1.000	314,03 €	314,03 €	10%	31,40 €	90%	217,65 €
Partida	Ud	CA10-Puerta de armario de tres hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	1.005,97 €	1.005,97 €	10%	100,60 €	90%	697,23 €
Partida	Ud	CA09-Puerta de armario de una hoja, de (210 + 42) cm de	1.000	314,03 €	314,03 €	10%	31,40 €	90%	217,65 €
Partida	Ud	CA08-Puerta de armario de tres hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	1.005,97 €	1.005,97 €	10%	100,60 €	90%	697,23 €
Partida	Ud	CA07-Puerta de armario de tres hojas, de (210 + 42) cm de	4.000	887,79 €	3.551,16 €	10%	355,12 €	90%	2.461,27 €
Partida	Ud	CA06-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	657,45 €	657,45 €	10%	65,75 €	90%	455,67 €
Partida	Ud	CA05-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	887,79 €	887,79 €	10%	88,78 €	90%	615,32 €
Partida	Ud	CA04-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	2.000	887,79 €	1.775,58 €	10%	177,56 €	90%	1.230,63 €
Partida	Ud	CA03-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	357,67 €	357,67 €	10%	35,77 €	90%	247,90 €
Partida	Ud	CA02-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	357,67 €	357,67 €	10%	35,77 €	90%	247,90 €
Partida	Ud	CA01-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	1.000	887,79 €	887,79 €	10%	88,78 €	90%	615,32 €
Partida	Ud	A01-Puerta de armario de dos hojas, de (210 + 42) cm de	11.000	314,03 €	3.454,33 €	10%	345,43 €	90%	2.394,19 €
Capitol		<b>Remates y ayudas</b>			40.654,15 €		5.095,99 €		28.446,46 €
Capitol		<b>Remates</b>			27.095,08 €		693,94 €		21.386,20 €
Partida	m	Sellado de junta de dilatación de 15 mm de anchura, en	30.000	5,00 €	150,00 €	0%	- €	100%	115,69 €
Partida	m	SE11 Albardilla de aluminio anodizado en color natural, con	61.000	35,13 €	2.142,93 €	0%	- €	100%	1.650,19 €
Partida	m	Remate de balcón de pieza cerámica antiscande, hasta 30	19.400	35,77 €	693,94 €	100%	693,94 €	0%	- €
Partida	m	Umbra para remate de hueco, de aluminio, de 3 mm de	93.250	63,59 €	5.929,77 €	0%	- €	100%	4.566,42 €
Partida	m	Formación de dintel con mortero monocapa, de color gris	93.250	44,07 €	4.109,53 €	0%	- €	100%	3.164,75 €
Partida	m	Formación de jamba con mortero monocapa, de color gris	308.240	44,07 €	13.584,14 €	0%	- €	100%	11.515,83 €
Partida	Ud	Sistema de sellado de paso de cables con aislamiento, de	11.000	44,07 €	484,77 €	0%	- €	100%	373,32 €
Capitol		<b>Ayudas de albañilería</b>			11.738,89 €		4.402,05 €		5.658,46 €
Partida	HVA	Muestreo de materiales y elementos utilizados en el	1.000	0,10 €	0,10 €	10%	0,01 €	90%	- €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	1,48 €	1.405,62 €	20%	281,12 €	80%	867,01 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,49 €	465,37 €	20%	93,07 €	80%	291,50 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	1,24 €	1.177,68 €	20%	235,54 €	80%	725,00 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	1,98 €	1.880,49 €	40%	752,20 €	60%	868,88 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	1,36 €	1.291,65 €	40%	516,66 €	60%	599,81 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,49 €	465,37 €	0%	- €	100%	364,37 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,37 €	351,40 €	20%	70,28 €	80%	216,75 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	1,86 €	1.766,52 €	95%	1.678,19 €	5%	67,73 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,99 €	940,24 €	0%	- €	100%	719,39 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,37 €	351,40 €	20%	70,28 €	80%	216,75 €
Partida	m²	Ayudas de albañilería en edificio plurifamiliar, para	949.740	0,74 €	702,81 €	20%	140,56 €	80%	433,51 €
Partida	m²	Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento,	949.740	0,99 €	940,24 €	60%	564,14 €	40%	287,76 €
Capitol		<b>Recibidos</b>			1.820,18 €		- €		1.401,80 €
Partida	Ud	Recibido de bañera de longitud inferior a 1 m y formación	10.000	86,22 €	862,20 €	0%	- €	100%	664,01 €
Partida	m²	Enfoscado de cemento, maestreado, para recibido de	17.500	10,22 €	178,85 €	0%	- €	100%	137,72 €
Partida	m²	Alicatado con gres porcelánico, para recibido de bañera, de	17.500	31,93 €	558,78 €	0%	- €	100%	430,38 €
Partida	m²	Placa de piedra natural, acabado pulido, pegadas con	1.500	146,90 €	220,35 €	0%	- €	100%	169,69 €
Partida	Ud	Colocación y fijación de carpintería exterior de hasta 2 m²	72.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Capitol		<b>Instalaciones</b>			266.050,76 €		29.105,93 €		189.555,89 €
Capitol		<b>Protección frente al rayo</b>			2.061,75 €		- €		1.644,69 €
Partida	Ud	Sistema externo de protección frente al rayo, formado por	1.000	2.061,75 €	2.061,75 €	0%	- €	100%	1.644,69 €
Capitol		<b>Contra incendios</b>			3.286,31 €		- €		2.621,71 €
Partida	Ud	Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal	10.000	94,37 €	943,70 €	0%	- €	100%	752,83 €
Partida	Ud	Luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la	21.000	45,49 €	955,29 €	0%	- €	100%	762,23 €
Partida	Ud	Señalización de equipos contra incendios, mediante placa	9.000	6,26 €	56,34 €	0%	- €	100%	44,94 €
Partida	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de	3.000	6,26 €	18,78 €	0%	- €	100%	14,98 €
Partida	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de	1.000	6,26 €	6,26 €	0%	- €	100%	4,99 €
Partida	Ud	Sistema de detección automática de monóxido de carbono	1.000	947,28 €	947,28 €	0%	- €	100%	755,66 €
Partida	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente	8.000	36,09 €	288,72 €	0%	- €	100%	230,29 €
Partida	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B,	1.000	69,94 €	69,94 €	0%	- €	100%	55,79 €
Capitol		<b>Calefacción, climatización y A.C.S.</b>			99.736,28 €		- €		80.089,16 €
Partida	m²	Conducto autoportante rectangular para la distribución de	181.900	31,69 €	5.764,41 €	0%	- €	100%	4.689,49 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	22.000	38,32 €	843,04 €	0%	- €	100%	672,54 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	8.000	40,88 €	327,04 €	0%	- €	100%	260,86 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	4.000	45,35 €	181,40 €	0%	- €	100%	144,70 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	8.000	51,73 €	413,84 €	0%	- €	100%	330,15 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	7.000	56,01 €	392,07 €	0%	- €	100%	312,78 €
Partida	Ud	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color	2.000	66,62 €	133,24 €	0%	- €	100%	106,28 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	19.000	36,09 €	685,71 €	0%	- €	100%	546,95 €

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	4.000	37.43 €	149.72 €	0%	- €	100%	119.43 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	3.000	40.11 €	120.33 €	0%	- €	100%	95.99 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	4.000	45.35 €	181.40 €	0%	- €	100%	144.70 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	3.000	51.73 €	155.19 €	0%	- €	100%	123.81 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	1.000	62.15 €	62.15 €	0%	- €	100%	49.57 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	1.000	41.64 €	41.64 €	0%	- €	100%	31.18 €
Partida	Ud	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad	11.000	6,677.70 €	73,454.70 €	0%	- €	100%	59,034.79 €
Partida	ICV	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de			- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento del	15.000	153.22 €	2,298.30 €	0%	- €	100%	1,833.43 €
Partida	Ud	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad	11.000	1,012.46 €	11,137.06 €	0%	- €	100%	8,884.22 €
Partida	Ud	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de	4.000	848.76 €	3,395.04 €	0%	- €	100%	2,708.29 €
<b>Capítol Ventilación</b>					<b>21,429.37 €</b>		- €		<b>17,094.61 €</b>
Partida	Ud	Aireador de admisión, caudal máximo 10 l/s, de	22.000	33.79 €	743.38 €	0%	- €	100%	592.95 €
Partida	Ud	Aireador de paso, caudal máximo 15 l/s, de 725x20x82 mm,	35.000	30.85 €	1,079.75 €	0%	- €	100%	861.31 €
Partida	Ud	Aireador de admisión, caudal máximo 10 l/s, de	49.000	34.64 €	1,697.36 €	0%	- €	100%	1,354.12 €
Partida	Ud	Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 21 l/s,	28.000	13.58 €	380.24 €	0%	- €	100%	303.29 €
Partida	Ud	Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 25 l/s,	11.000	13.58 €	149.38 €	0%	- €	100%	119.15 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal para tejado, con motor para	1.000	172.70 €	172.70 €	0%	- €	100%	137.77 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	1.000	238.23 €	238.23 €	0%	- €	100%	190.04 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	3.000	238.23 €	714.69 €	0%	- €	100%	570.13 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	2.000	238.23 €	476.46 €	0%	- €	100%	380.09 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	2.000	238.23 €	476.46 €	0%	- €	100%	380.09 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	2.000	238.23 €	476.46 €	0%	- €	100%	380.09 €
Partida	Ud	Campana extractora decorativa, modelo Box-600 "S&P",	1.000	238.23 €	238.23 €	0%	- €	100%	190.04 €
Partida	Ud	Aspirador giratorio con sombrero dinámico, de aluminio	11.000	109.40 €	1,203.40 €	0%	- €	100%	959.94 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	54.610	16.93 €	924.55 €	0%	- €	100%	737.33 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	29.320	18.97 €	556.20 €	0%	- €	100%	443.67 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	89.770	19.80 €	1,777.45 €	0%	- €	100%	1,417.87 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	8.180	21.33 €	174.48 €	0%	- €	100%	139.21 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	58.190	16.93 €	985.16 €	0%	- €	100%	785.67 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	2.300	18.97 €	43.63 €	0%	- €	100%	34.81 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	0.690	19.80 €	13.66 €	0%	- €	100%	10.90 €
Partida	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado de pared	0.910	21.33 €	19.41 €	0%	- €	100%	15.49 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada	1.000	466.50 €	466.50 €	0%	- €	100%	372.14 €
Partida	Ud	Caja de ventilación centrifuga con aislamiento acústico	1.000	913.64 €	913.64 €	0%	- €	100%	728.83 €
Partida	Ud	Ventilador helicoidal tubular con hélice de aluminio de	1.000	1,565.40 €	1,565.40 €	0%	- €	100%	1,248.85 €
Partida	m²	Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y	90.620	31.93 €	2,893.50 €	0%	- €	100%	2,308.54 €
Partida	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero	12.070	16.93 €	204.35 €	0%	- €	100%	162.97 €
Partida	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero	0.160	110.03 €	17.60 €	0%	- €	100%	14.04 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de	1.000	43.62 €	43.62 €	0%	- €	100%	34.80 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	7.000	69.81 €	488.67 €	0%	- €	100%	389.82 €
Partida	Ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color	5.000	69.81 €	349.05 €	0%	- €	100%	278.44 €
Partida	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,	1.000	109.38 €	109.38 €	0%	- €	100%	87.26 €
Partida	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,	1.000	109.38 €	109.38 €	0%	- €	100%	87.26 €
<b>Capítol Alcantarillado</b>					<b>1,294.18 €</b>		1,294.18 €		- €
Partida	m	Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de ancho	3.920	33.21 €	130.18 €	100%	130.18 €	0%	- €
Partida	Ud	Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.	1.000	250.37 €	250.37 €	100%	250.37 €	0%	- €
Partida	Ud	Pozo de registro, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m	1.000	913.63 €	913.63 €	100%	913.63 €	0%	- €
<b>Capítol Red de saneamiento horizontal</b>					<b>7,143.18 €</b>		<b>5,943.73 €</b>		<b>956.81 €</b>
Partida	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de	1.000	208.46 €	208.46 €	100%	208.46 €	0%	- €
Partida	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de	1.000	218.88 €	218.88 €	100%	218.88 €	0%	- €
Partida	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de	1.000	229.82 €	229.82 €	100%	229.82 €	0%	- €
Partida	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de	1.000	241.32 €	241.32 €	100%	241.32 €	0%	- €
Partida	Ud	Arqueta de bombeo, de obra de fábrica, registrable, de	1.000	5,384.20 €	5,384.20 €	80%	4,307.36 €	20%	859.01 €
Partida	m	Acometida general de saneamiento a la red general del	1.100	157.36 €	173.10 €	100%	173.10 €	0%	- €
Partida	Ud	Conexión de la acometida del edificio a la red general de	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	m	Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas,	20.270	25.01 €	506.95 €	100%	506.95 €	0%	- €
Partida	Ud	Sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de	3.000	30.02 €	90.06 €	0%	- €	100%	71.84 €
Partida	m	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm	0.980	33.21 €	32.55 €	0%	- €	100%	25.96 €
Partida	m	Reja interceptora exterior de 40 cm de ancho, en forjado,	1.000	57.84 €	57.84 €	100%	57.84 €	0%	- €
<b>Capítol Evacuación de aguas</b>					<b>6,931.66 €</b>		<b>2,533.35 €</b>		<b>3,508.79 €</b>
Partida	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas	14.870	13.80 €	205.21 €	85%	174.43 €	15%	24.55 €
Partida	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas	120.890	15.71 €	1,899.18 €	85%	1,614.30 €	15%	227.28 €
Partida	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales,	9.900	11.50 €	113.85 €	85%	96.77 €	15%	13.62 €
Partida	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales,	19.800	13.41 €	265.52 €	85%	225.69 €	15%	31.78 €
Partida	Ud	Sombrerete de ventilación de PVC, de 90 mm de diámetro,	1.000	7.86 €	7.86 €	0%	- €	100%	6.27 €
Partida	Ud	Sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de	8.000	11.91 €	95.28 €	0%	- €	100%	75.98 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	18.210	17.88 €	325.59 €	0%	- €	100%	259.78 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	57.260	19.16 €	1,097.10 €	0%	- €	100%	875.22 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	12.530	20.44 €	256.11 €	0%	- €	100%	204.29 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	6.340	21.72 €	137.70 €	0%	- €	100%	109.83 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	13.350	22.35 €	298.37 €	0%	- €	100%	238.07 €
Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de	34.280	15.71 €	538.54 €	0%	- €	100%	429.65 €
Partida	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 75 mm de	0.370	12.33 €	4.56 €	10%	0.46 €	90%	3.27 €
Partida	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 90 mm de	23.220	13.80 €	320.44 €	25%	80.11 €	75%	191.66 €
Partida	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 110 mm de	44.610	15.71 €	700.82 €	25%	175.21 €	75%	419.34 €
Partida	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 125 mm de	4.010	16.73 €	67.09 €	25%	16.77 €	75%	40.15 €
Partida	m	Colector suspendido de PVC, serie B de 160 mm de	21.730	27.54 €	598.44 €	25%	149.61 €	75%	358.05 €
<b>Capítol Audiovisuales</b>					<b>11,713.80 €</b>		<b>1,836.89 €</b>		<b>7,880.21 €</b>
<b>Capítol Xarxa de cables coaxials</b>					<b>5,624.61 €</b>		<b>962.93 €</b>		<b>3,719.52 €</b>
Partida	U	Subministrament i instal·lació d'asta per a fixació de 3	1.000	160.30 €	160.30 €	0%	- €	100%	127.87 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació d'antena exterior FM,	1.000	70.17 €	70.17 €	0%	- €	100%	55.97 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació d'antena exterior DAB per a	1.000	155.20 €	155.20 €	0%	- €	100%	123.81 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació d'antena exterior UHF per a	1.000	107.20 €	107.20 €	0%	- €	100%	85.51 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació d'equip de capçalera,	1.000	767.07 €	767.07 €	0%	- €	100%	611.91 €



# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	U	Subministrament i instal·lació de punt d'interconnexió de	1.000	110.49 €	110.49 €	0%	- €	100%	88.14 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de cable coaxial RG-6 de 75	1,018.980	1.26 €	1,283.91 €	75%	962.93 €	25%	256.99 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de derivador de 5-2400 MHz,	4.000	37.68 €	150.72 €	0%	- €	100%	120.24 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de derivador de 5-2400 MHz,	2.000	31.55 €	63.10 €	0%	- €	100%	50.34 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de distribuïdor de 5-1000	10.000	29.64 €	296.40 €	0%	- €	100%	236.41 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de distribuïdor de 5-1000	1.000	29.75 €	29.75 €	0%	- €	100%	23.73 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de distribuïdor de 5-2400	2.000	33.08 €	66.16 €	0%	- €	100%	52.78 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de distribuïdor de 5-2400	4.000	36.55 €	146.20 €	0%	- €	100%	116.61 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de distribuïdor de 5-2400	5.000	43.94 €	219.70 €	0%	- €	100%	175.27 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de presa doble, TV-R, de 5-	23.000	28.96 €	666.08 €	0%	- €	100%	531.31 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de presa separadora doble,	46.000	28.96 €	1,332.16 €	0%	- €	100%	1,062.63 €
<b>Capítol</b>		<b>Xarxa de cables de parells de coure</b>			<b>4,089.45 €</b>		<b>746.64 €</b>		<b>2,667.03 €</b>
Partida	U	Subministrament i instal·lació de punt d'interconnexió de	1.000	402.71 €	402.71 €	0%	- €	100%	321.25 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de cable rígid U/UTP no	888.860	1.12 €	995.52 €	75%	746.64 €	25%	199.26 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de roseta de terminació de	11.000	27.57 €	303.27 €	0%	- €	100%	241.89 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de multiplexor passiu d'una	7.000	45.81 €	320.67 €	0%	- €	100%	255.79 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de multiplexor passiu d'una	4.000	45.81 €	183.24 €	0%	- €	100%	146.16 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de presa simple amb	67.000	28.12 €	1,884.04 €	0%	- €	100%	1,502.68 €
<b>Capítol</b>		<b>Xarxa de cables de fibra òptica</b>			<b>1,999.74 €</b>		<b>127.32 €</b>		<b>1,493.66 €</b>
Partida	U	Subministrament i instal·lació de punt d'interconnexió de	1.000	1,233.63 €	1,233.63 €	0%	- €	100%	984.09 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de cable dielèctric de 2	108.130	1.57 €	169.76 €	75%	127.32 €	25%	33.88 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de punt de distribució de	4.000	83.39 €	333.56 €	0%	- €	100%	266.08 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de roseta per a fibra òptica	11.000	23.89 €	262.79 €	0%	- €	100%	209.61 €
<b>Capítol</b>		<b>Infraestructura de telecomunicacions</b>			<b>13,948.36 €</b>		<b>1,310.42 €</b>		<b>10,080.75 €</b>
<b>Capítol</b>		<b>Connexions de servei</b>			<b>284.65 €</b>		<b>- €</b>		<b>227.07 €</b>
Partida	U	Subministrament i instal·lació de pericó d'entrada	1.000	236.66 €	236.66 €	0%	- €	100%	188.79 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització externa	1.160	41.37 €	47.99 €	0%	- €	100%	38.28 €
<b>Capítol</b>		<b>Canalitzacions d'enllaç</b>			<b>734.50 €</b>		<b>- €</b>		<b>585.96 €</b>
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització d'enllaç	12.150	41.37 €	502.65 €	0%	- €	100%	401.02 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de registre d'enllaç inferior	1.000	169.55 €	169.55 €	0%	- €	100%	135.25 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització d'enllaç	3.490	17.85 €	62.30 €	0%	- €	100%	49.69 €
<b>Capítol</b>		<b>Equipament per recintes</b>			<b>3,863.68 €</b>		<b>- €</b>		<b>3,082.12 €</b>
Partida	U	Instal·lació d'equipament complet per RIT, recinte	1.000	1,735.71 €	1,735.71 €	0%	- €	100%	1,384.60 €
Partida	U	Instal·lació d'equipament complet per RITS, recinte	1.000	2,127.97 €	2,127.97 €	0%	- €	100%	1,697.52 €
<b>Capítol</b>		<b>Canalitzacions principals</b>			<b>1,121.51 €</b>		<b>- €</b>		<b>894.67 €</b>
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització principal en	13.230	59.23 €	783.61 €	0%	- €	100%	625.13 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de registre secundari format	2.000	168.95 €	337.90 €	0%	- €	100%	269.54 €
<b>Capítol</b>		<b>Canalitzacions secundaries</b>			<b>1,540.35 €</b>		<b>- €</b>		<b>1,228.82 €</b>
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització secundària	50.520	30.49 €	1,540.35 €	0%	- €	100%	1,228.82 €
<b>Capítol</b>		<b>Canalitzacions interiors</b>			<b>6,403.67 €</b>		<b>1,310.42 €</b>		<b>4,062.11 €</b>
Partida	U	Subministre i instal·lació de registre de finalització de	11.000	123.10 €	1,354.10 €	0%	- €	100%	1,080.21 €
Partida	m	Subministrament i instal·lació de canalització interior	1,588.390	1.10 €	1,747.23 €	75%	1,310.42 €	25%	347.99 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de caixa de registre de pas	4.000	56.04 €	224.16 €	0%	- €	100%	178.81 €
Partida	U	Subministrament i instal·lació de registre de toma, realitzat	147.000	20.94 €	3,078.18 €	0%	- €	100%	2,455.10 €
<b>Capítol</b>		<b>Elèctriques</b>			<b>54,186.29 €</b>		<b>13,598.78 €</b>		<b>32,388.27 €</b>
Partida	Ud	Red de toma de tierra para estructura de hormigón del	1.000	595.55 €	595.55 €	100%	595.55 €	0%	- €
Partida	m	Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm	759.520	2.06 €	1,564.61 €	65%	1,017.00 €	35%	436.12 €
Partida	m	Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 50 mm	190.230	2.45 €	466.06 €	65%	302.94 €	35%	130.26 €
Partida	m	Canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 160	14.900	5.08 €	75.69 €	65%	49.20 €	35%	21.10 €
Partida	m	Canalización empotrada en elemento de construcción de	2,040.370	0.80 €	1,632.30 €	65%	1,061.00 €	35%	458.45 €
Partida	m	Canalización empotrada en elemento de construcción de	1,691.030	0.83 €	1,403.55 €	65%	912.31 €	35%	392.02 €
Partida	m	Canalización empotrada en elemento de construcción de	68.270	0.96 €	65.54 €	65%	42.60 €	35%	18.26 €
Partida	m	Cable unipolar E50721-K (AS), no propagador de la llama,	283.630	1.00 €	283.63 €	65%	184.36 €	35%	78.90 €
Partida	m	Cable unipolar R21-K (AS), no propagador de la llama, con	14.900	6.73 €	100.28 €	65%	65.18 €	35%	28.00 €
Partida	m	Cable unipolar R21-K (AS), no propagador de la llama, con	59.600	10.50 €	625.80 €	65%	406.77 €	35%	174.73 €
Partida	m	Cable multipolar R21-K (AS), no propagador de la llama,	185.380	5.00 €	926.90 €	65%	602.49 €	35%	258.51 €
Partida	m	Cable multipolar R21-K (AS), no propagador de la llama,	4.830	5.70 €	27.53 €	65%	17.89 €	35%	7.68 €
Partida	m	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre	10,243.650	0.56 €	5,736.44 €	65%	3,728.69 €	35%	1,607.49 €
Partida	m	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre	4,860.240	0.79 €	3,839.59 €	65%	2,495.73 €	35%	1,074.71 €
Partida	m	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre	491.880	1.03 €	506.64 €	65%	329.32 €	35%	142.10 €
Partida	m	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre	204.810	0.74 €	151.56 €	65%	98.51 €	35%	42.37 €
Partida	Ud	Caja general de protección, equipada con bornes de	1.000	327.24 €	327.24 €	0%	- €	100%	261.05 €
Partida	Ud	Centralización de contadores en cuarto de contadores	1.000	2,248.21 €	2,248.21 €	0%	- €	100%	1,793.43 €
Partida	Ud	Cuadro de vivienda formado por caja de material aislante y	3.000	614.64 €	1,843.92 €	25%	460.98 €	75%	1,103.20 €
Partida	Ud	Cuadro de vivienda formado por caja de material aislante y	3.000	607.12 €	1,821.36 €	25%	455.34 €	75%	1,089.69 €
Partida	Ud	Cuadro de vivienda formado por caja de material aislante y	4.000	614.63 €	2,458.52 €	25%	614.63 €	75%	1,470.90 €
Partida	Ud	Cuadro de vivienda formado por caja de material aislante y	1.000	633.15 €	633.15 €	25%	158.29 €	75%	378.81 €
Partida	Ud	Cuadro de garaje formado por caja de material aislante y	1.000	622.28 €	622.28 €	0%	- €	100%	496.40 €
Partida	Ud	Cuadro de servicios comunes formado por caja de material	1.000	2,566.30 €	2,566.30 €	0%	- €	100%	2,047.18 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Componentes para la red eléctrica de distribución interior	1.000	1,820.28 €	1,820.28 €	0%	- €	100%	1,452.07 €
Partida	Ud	Pago de los costes de compañía (ENDESA DISTRIBUCIÓN	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
<b>Capítol</b>		<b>Fontanería</b>			<b>12,719.70 €</b>		<b>2,588.58 €</b>		<b>8,082.58 €</b>
Partida	Ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable	1.000	427.93 €	427.93 €	0%	- €	100%	341.36 €
Partida	Ud	Alimentación de agua potable, de 11,82 m de longitud,	1.000	203.74 €	203.74 €	0%	- €	100%	162.53 €
Partida	Ud	Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección	3.000	316.79 €	950.37 €	0%	- €	100%	758.13 €
Partida	Ud	Batería de acero galvanizado, de 2 1/2" DN 63 mm y salidas	1.000	1,161.30 €	1,161.30 €	0%	- €	100%	926.39 €
Partida	Ud	Montante de 4,4 m de longitud, colocado superficialmente,	1.000	17.70 €	17.70 €	25%	4.43 €	75%	10.59 €
Partida	Ud	Montante de 9,25 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 10,1 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 11,49 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 12,8 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 13,48 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 13,49 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €

# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	Ud	Montante de 13,86 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 14,59 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 14,61 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 15,1 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 17,99 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	Ud	Montante de 18,21 m de longitud, colocado	1.000	93.25 €	93.25 €	20%	18.65 €	80%	59.51 €
Partida	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada	967.040	6.96 €	6,730.60 €	35%	2,355.71 €	65%	3,490.82 €
Partida	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada	2.960	4.78 €	14.15 €	20%	2.83 €	80%	9.02 €
Partida	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada	0.380	4.92 €	1.87 €	97%	1.81 €	3%	0.04 €
Partida	Ud	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con	2.000	17.66 €	35.32 €	0%	- €	100%	28.17 €
Partida	Ud	Válvula de asiento de polipropileno copolímero random	68.000	25.60 €	1,740.80 €	0%	- €	100%	1,388.61 €
Partida	Ud	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con	2.000	17.66 €	35.32 €	0%	- €	100%	28.17 €
Partida	Ud	Válvula de asiento de polipropileno copolímero random	11.000	25.60 €	281.60 €	0%	- €	100%	224.63 €
Capitol		<b>Iluminación</b>			12,467.92 €	- €	- €		9,946.43 €
Partida	Ud	Luminaria para aparcamiento, de 127x170x100 mm, para	20.000	41.52 €	830.40 €	0%	- €	100%	662.35 €
Partida	III	Línea LED empotrada en falso techo	132.000	43.75 €	5,775.00 €	0%	- €	100%	4,606.88 €
Partida	Ud	Luminaria de techo REGENT LIGHTING Solo Slim LED, de	28.000	54.29 €	1,520.12 €	0%	- €	100%	1,212.61 €
Partida	Ud	Luminaria de techo, para interior de vivienda y vestíbulos	160.000	27.14 €	4,342.40 €	0%	- €	100%	3,464.59 €
Capitol		<b>Transporte</b>			19,131.96 €	- €	- €		15,261.88 €
Partida	Ud	Ascensor eléctrico de adherencia de 1 m/s de velocidad, 5	1.000	19,131.96 €	19,131.96 €	0%	- €	100%	15,261.88 €
Capitol		<b>Aislamientos e impermeabilizaciones</b>			6,089.06 €	- €	- €		4,855.25 €
Capitol		<b>Aislamientos térmicos</b>			5,977.76 €	- €	- €		4,782.17 €
Partida	m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de	223.140	10.03 €	2,238.09 €	0%	- €	100%	1,790.49 €
Partida	m	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de	220.890	16.93 €	3,739.67 €	0%	- €	100%	2,991.68 €
Capitol		<b>Aislamientos acústicos</b>			91.30 €	- €	- €		73.08 €
Partida	Ud	Aislamiento acústico a ruido aéreo de codo de bajante de	4.000	9.13 €	36.52 €	0%	- €	100%	29.23 €
Partida	Ud	Aislamiento acústico a ruido aéreo de codo de bajante de	4.000	9.13 €	36.52 €	0%	- €	100%	29.23 €
Partida	Ud	Aislamiento acústico a ruido aéreo de codo de bajante de	2.000	9.13 €	18.26 €	0%	- €	100%	14.62 €
Capitol		<b>Cubiertas</b>			44,421.36 €	- €	- €		20,299.68 €
Capitol		<b>Planas</b>			24,797.10 €	- €	- €		14,785.16 €
Partida	m²	Cubierta plana transitable en las terrazas de la planta bajo	132.000	57.27 €	7,559.64 €	40%	3,023.86 €	60%	5,567.06 €
Partida	m²	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo	62.500	60.29 €	3,768.13 €	40%	1,507.25 €	60%	1,598.35 €
Partida	m	Encuentro de paramento vertical con cubierta plana	381.720	23.96 €	9,146.01 €	0%	- €	100%	6,466.60 €
Partida	m	Impermeabilización de junta de dilatación en cubierta	22.760	15.90 €	361.88 €	0%	- €	100%	255.88 €
Partida	Ud	Encuentro de cubierta plana transitable, no ventilada, con	6.000	61.95 €	371.70 €	0%	- €	100%	262.78 €
Partida	m²	Impermeabilización de galerías y balcones sobre espacios	154.000	23.31 €	3,589.74 €	75%	2,692.31 €	25%	634.49 €
Capitol		<b>Inclinadas</b>			15,061.86 €	- €	- €		2,289.29 €
Partida	m	Canalón circular de cobre, de desarrollo 250 mm.	29.400	65.47 €	1,924.82 €	0%	- €	100%	1,360.63 €
Partida	m²	Formación de cubierta inclinada con una pendiente media	194.220	67.64 €	13,137.04 €	90%	11,823.34 €	10%	928.66 €
Capitol		<b>Remates</b>			4,562.40 €	- €	- €		3,225.23 €
Partida	Ud	Forrado de conductos de instalaciones en cubierta	8.000	134.76 €	1,078.08 €	0%	- €	100%	762.15 €
Partida	Ud	Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos	9.000	125.44 €	1,128.96 €	0%	- €	100%	798.09 €
Partida	m	Balero compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina	57.350	41.07 €	2,355.36 €	0%	- €	100%	1,664.99 €
Capitol		<b>Revestimientos y trasdosados</b>			100,248.40 €	- €	- €		69,253.19 €
Capitol		<b>Revestimientos verticales</b>			6,962.92 €	- €	- €		5,568.91 €
Partida	Ud	ReRevestimiento con listones de madera de roble de 4 cm	436.000	15.97 €	6,962.92 €	0%	- €	100%	5,568.91 €
Capitol		<b>Pinturas semi-exterior</b>			635.59 €	- €	- €		508.41 €
Partida	m	Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de	117.920	3.96 €	466.96 €	0%	- €	100%	373.53 €
Partida	Ud	Rotulación de número de plaza de garaje o trastero, con	11.000	15.33 €	168.63 €	0%	- €	100%	134.88 €
Capitol		<b>Falsos techos</b>			36,921.64 €	- €	- €		20,008.00 €
Partida	Ud	Trampilla de registro de acero, de 400x400 mm, para falso	6.000	70.90 €	425.40 €	0%	- €	100%	340.27 €
Partida	m²	Para tabica, pintura plástica, para acabado en el falso techo	64.630	2.68 €	173.21 €	0%	- €	100%	138.68 €
Partida	m	Tabica, cortinero, vertical en cambio de nivel de falso	323.150	15.58 €	5,034.68 €	0%	- €	100%	4,028.45 €
Partida	m²	C0: Pintura plástica, para techo de zona de acceso al	27.150	2.68 €	72.76 €	0%	- €	100%	58.26 €
Partida	m²	C7: Pintura plástica, para acabado en el falso techo de	106.140	2.68 €	284.46 €	0%	- €	100%	227.75 €
Partida	m²	C3: Falso techo continuo, suspendido, para vestíbulo,	43.700	17.42 €	761.25 €	0%	- €	100%	609.07 €
Partida	m²	C6: Pintura plástica, para acabado en el falso techo de	166.490	2.68 €	446.19 €	0%	- €	100%	357.26 €
Partida	m²	C5: Falso techo continuo, suspendido, en cocina, baño y	166.490	18.97 €	3,158.32 €	0%	- €	100%	2,526.32 €
Partida	m²	C5: Pintura plástica, para acabado en el falso techo de zona	548.600	2.68 €	1,470.25 €	0%	- €	100%	1,177.20 €
Partida	m²	C5: Falso techo continuo, en zona de estar-comedor,	548.600	17.42 €	9,556.61 €	0%	- €	100%	7,646.16 €
Partida	m²	C4: Pintura plástica, para acabado en el falso techo del	16.080	2.68 €	43.09 €	0%	- €	100%	34.51 €
Partida	m²	C4: Falso techo continuo, suspendido, para sector de	16.080	21.78 €	350.22 €	0%	- €	100%	280.14 €
Partida	m²	C3: Pintura plástica, para acabado en el falso techo del	43.700	2.68 €	117.12 €	0%	- €	100%	93.77 €
Partida	m²	C3: Falso techo continuo, suspendido, para vestíbulo,	43.700	17.42 €	761.25 €	0%	- €	100%	609.07 €
Partida	m²	C2: Revestimiento del falso techo de la rampa del	26.700	31.30 €	835.71 €	0%	- €	100%	668.42 €
Partida	m²	C2: Aislamiento de poliestireno extruido de 6 cm de	26.700	12.23 €	326.54 €	0%	- €	100%	261.37 €
Partida	m²	C2: Falso techo para rampa de aparcamiento con acabado	26.700	17.42 €	465.11 €	0%	- €	100%	372.14 €
Partida	m²	C1: Pintura plástica con textura lisa, color negro, sobre	269.900	2.68 €	723.33 €	0%	- €	100%	579.16 €
Partida	m²	C1: Aislamiento de poliestireno extruido de 6 cm de	269.900	12.23 €	3,300.88 €	100%	3,300.88 €	0%	- €
Partida	m²	C1: Falso techo para aparcamiento con acabado con placa	269.900	17.42 €	4,701.66 €	100%	4,701.66 €	0%	- €
Partida	m²	Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con	320.000	12.23 €	3,913.60 €	100%	3,913.60 €	0%	- €
Capitol		<b>Pavimentos</b>			55,728.25 €	- €	- €		43,167.87 €
Partida	Ud	SH01 Escalones de madera sobre chapa plegada para	4.000	2,810.26 €	11,241.04 €	0%	- €	100%	8,992.00 €
Partida	m²	P5: Pavimento para interiores de baldosas cerámicas de	90.090	42.79 €	3,854.95 €	0%	- €	100%	3,083.87 €
Partida	m	Marco perimetral metálico para felpudo anclado al	4.000	31.93 €	127.72 €	0%	- €	100%	102.18 €
Partida	m²	Preparación de hueco de 12 mm de profundidad en	4.000	16.93 €	67.72 €	0%	- €	100%	54.16 €
Partida	m²	Felpudo con base de PVC, acabado superficial con fibras de	4.000	57.32 €	229.28 €	0%	- €	100%	183.44 €
Partida	m²	P4: Pavimento laminado, de laminas de 1200 mm x190 mm x	748.720	28.98 €	21,697.91 €	0%	- €	100%	17,359.11 €
Partida	m²	P4: Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, FOAM	748.720	1.19 €	890.98 €	100%	890.98 €	0%	- €
Partida	m²	P4: Capa fina de pasta niveladora de suelos CT0 - C20 - F6	748.720	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	m²	P2: Solado de baldosas de piedra natural pulida	76.670	74.86 €	5,739.52 €	0%	- €	100%	4,590.88 €
Partida	m²	P6: Solado exterior de baldosas cerámicas de gres	154.000	37.87 €	5,831.98 €	15%	874.80 €	85%	3,965.86 €
Partida	Ud	Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos	3.000	779.85 €	2,339.55 €	0%	- €	100%	1,871.46 €
Partida	m²	Tratamiento superficial antideslizante a base de	322.400	11.50 €	3,707.60 €	0%	- €	100%	2,964.91 €
Capitol		<b>Señalización y equipamiento</b>			94,505.72 €	- €	- €		75,604.59 €
Capitol		<b>Aparatos sanitarios</b>			37,714.22 €	- €	- €		32,926.62 €
Partida	Ud	Ducha de obra enrasada al suelo. 80 cm de lado. Longitud	13.000	324.46 €	4,217.98 €	0%	- €	100%	3,682.50 €
Partida	SAC	Bañera ROCA Princess (235 euros), color blanco, referencia	10.000	270.99 €	2,709.90 €	0%	- €	100%	2,365.97 €
Partida	SAC	Inodoro ROCA Meridian (469,48 euros), color blanco,	23.000	328.37 €	7,552.51 €	0%	- €	100%	6,593.68 €
Partida	SAC	Radiador toallero eléctrico con fluido caloportador de	23.000	112.82 €	2,594.86 €	0%	- €	100%	2,265.44 €
Partida	SAC	Lavabo de porcelana mural ROCA Meridian (90 euros),	23.000	108.59 €	2,497.57 €	0%	- €	100%	2,180.54 €
Partida	m²	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, fijado con	11.730	69.17 €	811.36 €	0%	- €	100%	708.37 €
Partida	SAC	Grifería para lavabo GROHE Essence	23.000	130.33 €	2,997.59 €	0%	- €	100%	2,617.11 €
Partida	SAC	Grifería para bañera GROHE Essence	23.000	159.46 €	3,667.58 €	0%	- €	100%	3,201.93 €



# REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Partida	Ud	Mampara frontal para bañera, de 1.700 mm de anchura	23.000	463.69 €	10,664.87 €	0%	- €	100%	9,311.08 €
<b>Capitol</b>					<b>30,087.04 €</b>		- €		<b>26,267.72 €</b>
Partida	Ud	Fregadero de acero inoxidable para instalación en	11.000	124.90 €	1,373.90 €	0%	- €	100%	1,199.52 €
Partida	Ud	Mueble de baño (módulo base), para lavabo de empotrar	23.000	301.46 €	6,933.58 €	0%	- €	100%	6,053.48 €
Partida	Ud	Mobiliario completo en cocina compuesto por muebles	11.000	1,979.96 €	21,779.56 €	0%	- €	100%	19,014.72 €
<b>Capitol</b>					<b>25,745.38 €</b>		- €		<b>13,866.40 €</b>
Partida	Ud	Encimera de Silestone, para baño, acabado pulido, de 60	23.000	254.99 €	6,094.77 €	0%	- €	100%	5,320.91 €
Partida	m²	Revestimiento, vertical, en cocinas, con Silestone Zeus o	26.838	307.82 €	8,261.27 €	0%	- €	100%	7,212.68 €
Partida	m²	Encimera, para cocina, de Silestone Zeus o similar, acabado	37.000	307.82 €	11,389.34 €	0%	- €	100%	1,332.81 €
<b>Capitol</b>					<b>449.40 €</b>		- €		<b>2,543.85 €</b>
<b>Indicadores, marcados, rotulaciones, ...</b>							- €		
Partida	Ud	Rótulo con soporte de aluminio dorado para señalización	5.000	41.26 €	206.30 €	0%	- €	100%	96.47 €
Partida	Ud	Rótulo con soporte de madera para señalización de	11.000	22.10 €	243.10 €	0%	- €	100%	2,447.38 €
<b>Capitol</b>					<b>509.68 €</b>		- €		<b>- €</b>
<b>Zonas comunes</b>							- €		
Partida	Ud	SE07-Agrupación de buzones tipo libro, para interior,	2.000	254.84 €	509.68 €	0%	- €	100%	- €
<b>Capitol</b>					<b>- €</b>		- €		<b>- €</b>
<b>Gestión de residuos</b>							- €		
<b>Capitol</b>					<b>- €</b>		- €		<b>- €</b>
<b>Gestión de tierras</b>							- €		
Partida	m²	SE07-Agrupación de buzones tipo libro, para interior,	1,243.771	- €	- €	100%	- €	0%	- €
<b>Capitol</b>					<b>- €</b>		- €		<b>- €</b>
<b>Gestión de residuos inertes</b>							- €		
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y	3.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y	6.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en	3.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón,	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes	2.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	3.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	6.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	3.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con	2.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
<b>Capitol</b>					<b>2,306.51 €</b>		<b>917.16 €</b>		<b>1,111.49 €</b>
<b>Control de calidad y ensayos</b>							- €		
Partida	PA	Acta notarial de protocolo de grietas del estado existente	1.000	383.22 €	383.22 €	100%	383.22 €	- €	- €
Partida	Ud	Control técnico de obra por OCT en edificio plurifamiliar de	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para	11.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
Partida	Ud	Prueba estática sobre una barandilla, con determinación	1.000	407.77 €	407.77 €	0%	- €	100%	326.79 €
Partida	Ud	Ensayo sobre una muestra de áridos, con determinación	3.000	21.08 €	63.24 €	0%	- €	100%	50.55 €
Partida	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante	15.000	18.74 €	281.10 €	0%	- €	100%	224.72 €
Partida	Ud	Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con	11.000	48.54 €	533.94 €	100%	533.94 €	- €	- €
Partida	Ud	Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero	7.000	81.18 €	568.26 €	0%	- €	100%	454.28 €
Partida	Ud	Ensayo sobre una muestra de agua, con determinación de:	1.000	68.98 €	68.98 €	0%	- €	100%	55.15 €
<b>Capitol</b>					<b>- €</b>		<b>- €</b>		<b>- €</b>
<b>Seguridad y salud</b>							- €		
Partida	PA	Conjunto completo de trabajos de Seguridad y Salud	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	- €
<b>Capitol</b>					<b>3,544.72 €</b>		<b>11,301.31 €</b>		<b>39,103.29 €</b>
<b>Trabajos nuevos o contradictorios</b>							- €		
Partida	Ud	Trabajos adicionales por parte de Sinergia.	1.000	3,544.72 €	3,544.72 €	100%	3,544.72 €	- €	- €
Partida	Ud	Trabajos adicionales por parte de Sinergia.	1.000	- €	- €	100%	7,756.59 €	- €	- €
Partida	Ud	Suministro de premarcos para los cerramientos	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	4,154.50 €
Partida	Ud	Instalación canalización telecomunicaciones exterior	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	991.34 €
Partida	Ud	Instalación cámaras de seguridad	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	475.00 €
Partida	Ud	Techo Balconera FE16 Opcion Vidrio: Suministro y colocación de un techo de 170 cm de largo x 200 cm de ancho formado por 3 tes con aluminio 7016 mate I 2 vidrios de camara composicion laminar 6+6 guardian sun (control solar + bajo emisivo)/camara 12/laminar 4+4)	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	2,163.68 €
Partida	Ud	Pedido de bañeras, WC, grifería y pizas	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	12,615.61 €
Partida	Ud	Barandillas de seguridad en balconeras	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	3,853.90 €
Partida	Ud	Cristales de barandales y barandillas de seguridad en balcones y balconeras.	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	5,166.27 €
Partida	Ud	Remates de ventanas y balconeras (vierteaguas) en desarrollo de 27 cms con composite	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,810.82 €
Partida	Ud	Cambio de cristales para cumplir especificaciones de proyecto y de memoria de calidad	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,700.00 €
Partida	Ud	Aplicque Mixto 30 LED 1x8W IP44	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	748.88 €
Partida	Ud	SE06 Pasamanos de tubo redondo para rampas de acceso al edificio	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	525.00 €
Partida	Ud	Sombreadores para chimenea de aluminio de color a definir	1.000	- €	- €	0%	- €	100%	2,898.29 €
<b>Capitol</b>					<b>0.29 €</b>		<b>- €</b>		<b>125,204.57 €</b>
<b>Gastos indirectos</b>							- €		
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ACOMETIDAS /IMPLANTACIÓN	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	4,742.79 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. ANDAMIOS	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,647.45 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. CASETA/BARRACA /ORCINA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	6,323.73 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. GRUAT TORRE	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	4,000.00 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. GRUPO ELECTRÓGENO	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,095.00 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. PESO MAQUINARIA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,529.49 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ALQ. VALLADO DE OBRA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	5,533.26 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS ANUNCIOS Y CARTELERÍA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	790.47 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS PERSONAL AUXILIAR	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	17,823.00 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS CONTENEDORES RUINA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,948.00 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS CONTROL DE CALIDAD	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,371.40 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS COPISTERIA ( PLANOS DE OBRA)	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	474.28 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS CUADRO PROVISIONAL ELECTRICO.	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	1,580.93 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS GASOLINA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	1,080.00 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS PERSONAL VIGILANCIA DE OBRA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	13,713.97 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS SEGURIDAD Y SALUD	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	5,075.58 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS TRANSPORTE DE MATERIALES	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	1,580.93 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS MATERIAL ACORADO EN OBRA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	17,711.47 €
Partida	Ud	SLZ+INDIRECTOS HERRAMIENTAS PARA OBRA	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	2,650.00 €
Partida	Ud	SLZ+GESTIÓN DE PROVEEDORES	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	18,000.00 €
Partida	Ud	SLZ+GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	1,500.00 €
Partida	Ud	SLZ+POR DEFINIR	1.000	0.01 €	0.01 €	0%	- €	100%	10,032.75 €

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

Anexo 5: Reporte fotográfico al 20 de marzo



*Fachada*



*Azotea*



*Terrazas*



REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA



*Áticos*



*Escaleras zonas comunes*



*Interior pisos*



*Interior pisos*

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA



*Interior pisos*

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

**Anexo 6:** Listado de tareas pendientes para final de Obra al 16 de marzo

Lista de pendientes para Final de Obra						
#	Actividad	Prioridad	Proveedor/ Responsable	Estado	Fecha de suministro	Fecha de entrega
1	Suministro y colocación de mármol áreas comunes	1	Germans Serra	Colocación	24-mar	03-abr.
2	Suministro y colocación de mármol escaleras	1	Germans Serra	Colocación	24-mar	03-abr.
3	Medianera Vecino	1	Urban/Upter	Ejecución	31-mar	03-abr.
4	Alicatados	1	Upter	En obra	25-mar	01-abr.
5	Suministro de sanitarios	1	Plataforma	Contratado	Incierto	Incierto
6	Instalación de sanitarios	1	Airefergal	Contratado	Incierto	Incierto
7	Impermeabilización de junta critica en lucernarios	1	Upter/Cristalerías Tordera	Ejecución	20-mar.	Incierto
8	Carp. De aluminio + puerta principal	1	Cristalerías Tordera	Ejecución	23-mar.	Incierto
9	Carp. De Madera Puertas	1	Formapavi	Suministro	Incierto	Incierto
10	Barandilla de escalera general	1	Raul Leiva	Suministro	Incierto	Incierto
11	Barandillas en ventanas y balconeras	1	Raul Leiva/Cristalerías Tordera	Suministro	Incierto	Incierto
12	Fijo y motor en puerta aparcamiento	1	Raul Leiva	Suministro	Incierto	Incierto
13	Rejilla intumescente	1	Airefergal	Suministro	30-mar.	03-abr.
14	Escalera de chapa plegada y barandilla en áticos	1	Upter/Raul Leiva/Taller Balaguer	URGENTE OFERTA	Incierto	Incierto
15	Encimeras	1	Germans Serra	Suministro	30-mar.	01-abr.
16	Colocación de muebles de baño	1	Upter	En Obra	26-mar.	03-abr.
17	Suministro e instalación de electrodomésticos	1	Por definir	Oferta	27-mar.	03-abr.
18	Corrección de rejillas de retorno	1	Airefergal	En obra	21-mar.	01-abr.
19	Pavimento en patio PB	2	Upter	Ejecución	19-mar.	01-abr.
20	Vierteaguas ventanas	2	Cristalerías Tordera	Suministro	Incierto	Incierto

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

21	Claraboya en patio de aparcamiento y en tercera planta escaleras	2	Isolana	Oferta	27-mar.	03-abr.
22	Instalación de bomba en aparcamiento	2	Airefergal	Ejecución	-	03-abr.
23	Instalación de extractores de aire en baños	2	Airefergal	Ejecución	-	03-abr.
24	Albardillas para remates de azotea	2	Por definir	Oferta	03-abr.	10-abr.
25	Tendedero	2	Por definir	Pendiente	-	-
26	Sacar material de obra a bodega	2	Upter	Pendiente	-	03-abr.
27	Extintores	2	Por definir	Pendiente	-	03-abr.
28	Colocar aislamiento en la caja de persianas	3	Upter	Ejecución	19-mar.	20-mar.
29	Cinta de pladur	3	Miguel Giler	Ejecución	25-mar.	25-mar.
30	Registros de pladur en baños	3	Miguel Giler	Ejecución	21-mar.	21-mar.
31	Registros de pladur en aerotermia	3	Miguel Giler	Ejecución	21-mar.	21-mar.
32	Felpudo de coco y marco para pavimentar acero galv.	3	Por definir	Pendiente	-	-
33	Suministro y colocación de San Vicente en fachada	3	Germans Serra	Suministro	20-mar.	03-abr.
34	Techo pladur aparcamiento	3	Miguel Giler	Ejecución	25-mar.	25-mar.
35	Terminar rebosados en chimeneas	3	Upter	Ejecución	19-mar.	19-mar.
36	Pintar chimeneas	3	Miguel Giler	Pendiente	30-mar.	30-mar.
37	Dintel de remate en cubierta terrazas	3	Upter	Ejecución	19-mar.	19-mar.
38	Colocación de grava en azotea	3	Upter	Ejecución	20-mar.	20-mar.
39	Cambio de cristales en ventanas	3	Cristalerías Tordera	Pendiente	-	-
40	Carp. De Madera Armarios	3	Formapavi	Suministro	Incierto	Incierto
41	Acabado de madera en vestíbulo	3	Por definir	Pendiente	-	-
42	Rejilla exterior para cubrir intumesciente	3	Sercovalles	Pendiente	-	-
43	Escalera y trampilla para acceso a azotea	3	Raul Leiva	Suministro	Incierto	Incierto
44	Primera capa de fondo de pintura	3	Miguel Giler	Ejecución	21-mar.	21-mar.

REACTIVACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA  
PLURIFAMILIAR EN RUBÍ, BARCELONA

45	Terminar pintura	3	Miguel Giler	Pendiente	16-abr.	16-abr.
46	Pintura esmalte en cerrajería	3	Por definir	Pendiente	10-abr.	10-abr.
47	Pintura aparcamiento	3	Miguel Giler	Pendiente	10-abr.	10-abr.
48	Suministro e instalación de mamparas	3	Por definir	Oferta	03-abr.	03-abr.
49	Instalación de interfonos	3	Airefergal	Pendiente	-	-
50	Rejas en ventanas planta baja	3	Por definir	Pendiente	-	-
51	Celosía divisoria en patio (metálica)	3	Por definir	Pendiente	-	-
52	Rótulos indicadores de pisos	3	Por definir	Pendiente	-	-
53	Buzones	3	Por definir	Pendiente	-	-
54	Señalética general del edificio	3	Por definir	Pendiente	-	-
55	Pavimento peldaños dúplex (madera)	3	Por definir	Pendiente	-	-